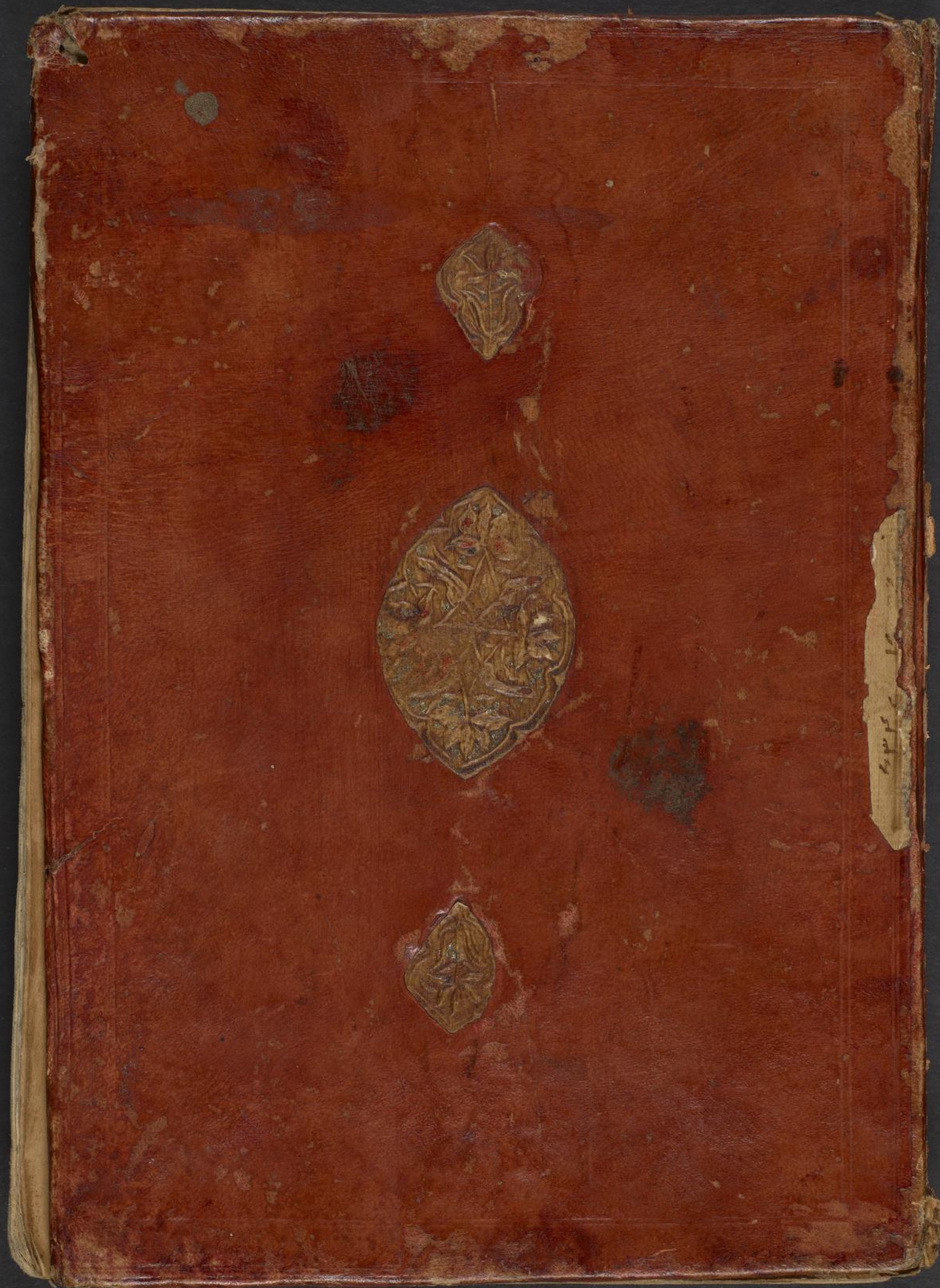
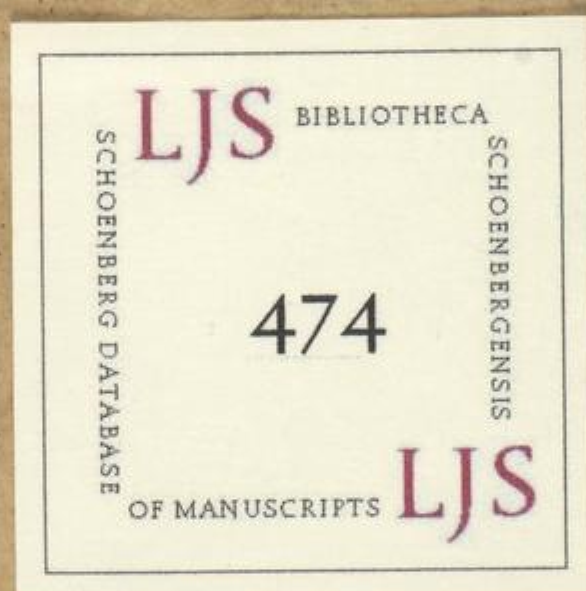
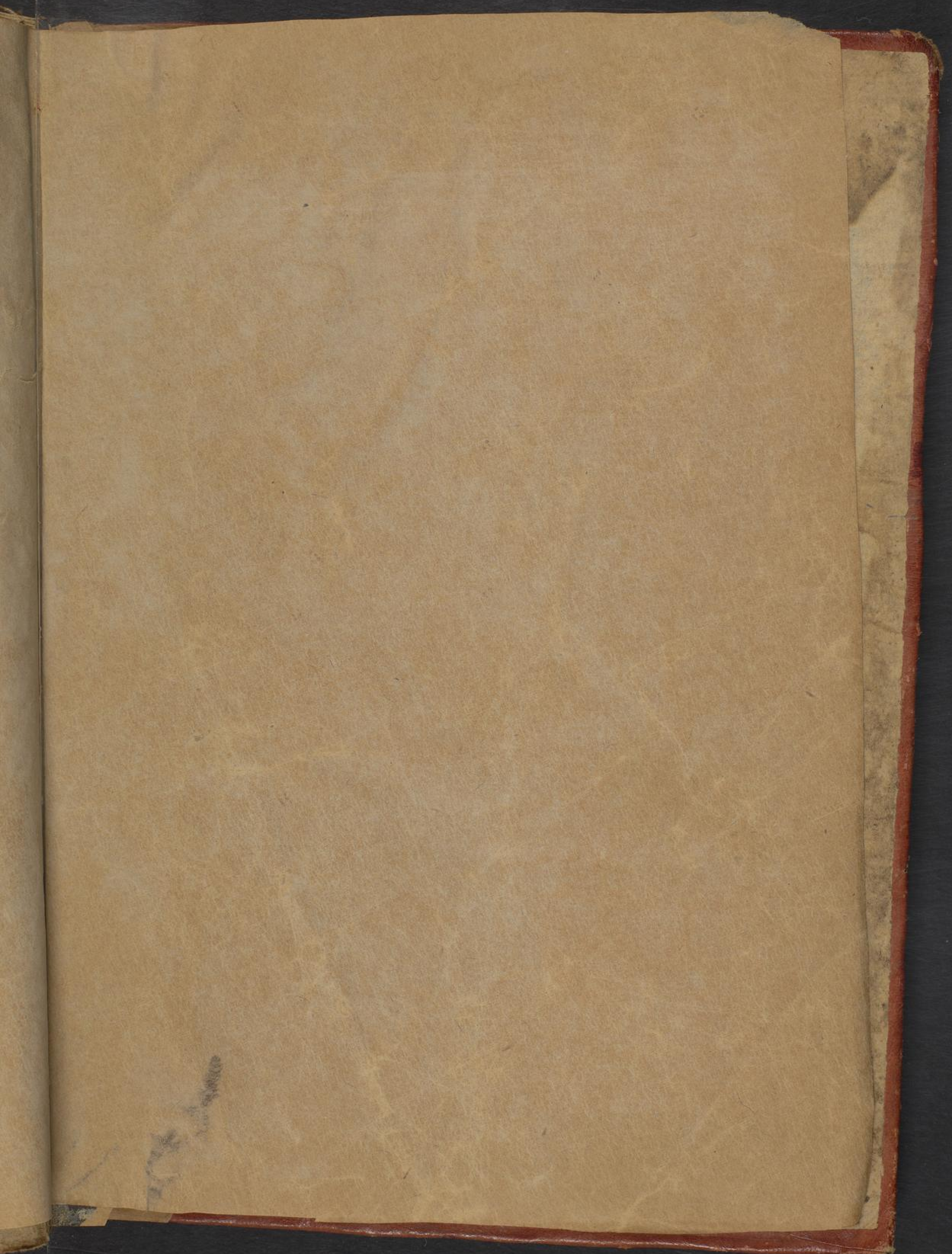


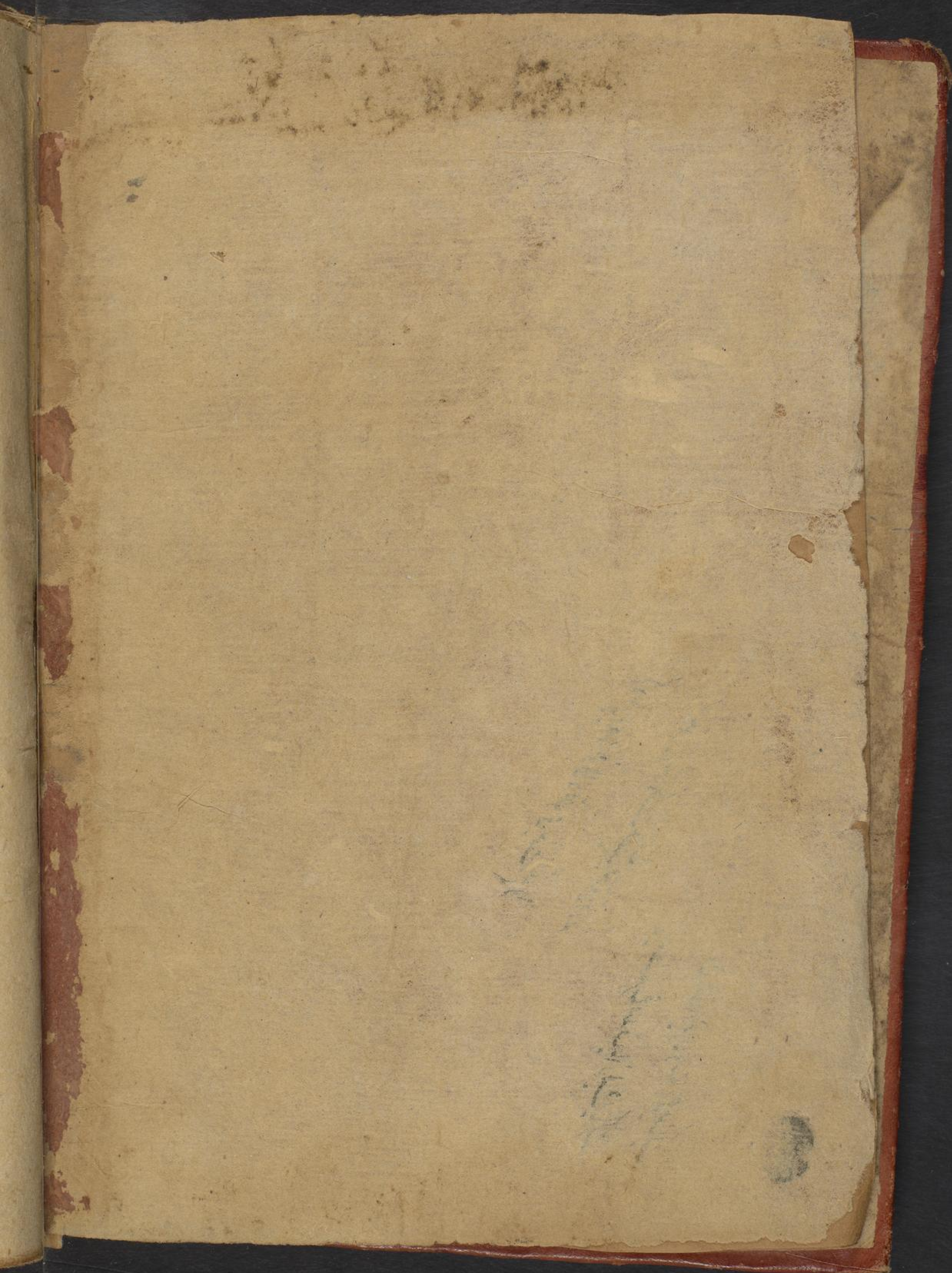

LJS
BIBLIOTHECA
SCHOENBERGENSIS
474
SCHOENBERG DATABASE
OF MANUSCRIPTS
LJS





ستون آسمان گشتی عصیان میشود ورنه
کرد در بیضهٔ فولاد تقوی زینت آدم را

بال عنقا از پری دستار گل مینا کشید
بیضهٔ مرغ صدف یا از لب دریا کشید



4

[illegible]

[illegible]

٢٠٠١
٤٤١

[illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك يا من سمك سبع سموات وجعل الارض مثلهن طبقات واشكرك يا من جعل اوتاد الارض الجبال الراسيات وصير اعظمها مع كبرها بالنسبة الى قطر الارض كسبع شعيرة الى شعيرات رفع السماء بغير عمد ودبر حسبما اقتضته حكمته بلا مدد الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط البسيطة ظلا ممدودا ورفع خضراء ذات بروج وسراجا وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومد بحرا مسجورا وخلق سبع سموات ومن مثلهن في ستة ايام ودبر الامر يتنزل بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلوة على من دنى فتدلى الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الهدى ما دام السماك رامحا والسعد ذابحا والنسر طائرا والشامية غموصا واليمانية عبورا اما بعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا هذا اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لاسيما الرياضي من بينها فان رياضها قد ظلت ناضبة الماء ذابلة الرواء مصفرة النجوم والازهار مغبرة الارجاء والاقطار قد اتخذه القوم ظهريا وظنوه شيئا فريا وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى مناهله سبيلا ولا يجدون على جداوله مرشدا ولا دليلا فقلت لهم يا معشر الاخوان

نشر الاخوان اني آنست نارا في بوادي هذه الفنون اتيكم منها بخبر او
قبس لعلكم تصطلون لكني لما تاملت عن تقاعد الهمم عن
ربط فروعه الي اصوله وتقاصر الطبايع عن ضبط انواعه وفصوله
اثرت منها ما هو اشرف واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى
على الناظرين فيها الكتاب واطري في جلالة قدرها ذوو البصائر
والالباب ولقد صنف فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسايل
مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم لقصورها عن الارتقا
الي نهاية الادراك في دراية الافلاك والنفوس لتكاسلها عن الا
نهماك في تقاسيم الافلاك الي منتهى الادراك تلقت المختصر المسمى
بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الي اقطار الدبور والقبول حتى
تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل
فاعتمد المحصلون في حله على ما في الشروح واعتقد والله بريء من
الجروح فحداني ذلك الي ان اكتب له شرحا يذلل الصعاب ويميز
القشر عن اللباب ينبه على ما في المتن من الخلل ويشير الي ما في
الشروح من الزلل محتوي على بعض ما استفدته من الفوايد والا

في
محتويا

واستنبطته من الزوائد مقتصرا على حل ما في الكتاب من المسائل معرضا
عن الاطناب بالتعرض للدلائل تذكرة لمنتهي منصف وتبصرة للسالك
غير متعسف فلما استكمل تقويمه وتم ترقيمه جعلته تحفة لحضرة هي حضرة
الجنان بهجة وبهاء وخدمة لسدة هي غيرة الجنان نزهة وصفاء
وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع
ميزان العدل والانصاف وقمع بنيان الميل والاعتساف [عتساف] ونضّر رياض
العقل بحسن تربيته واظهر نجوم الشرع بيمن تقويته وروّج ناقد طبع
العلوم باسرها فروعا واصولا وانفق المعارف كلها معقولا و
منقولا شمس الضحى بدر الدجا فلك العلى خير الورى بحر الندى
نجم الهدى هيهات من اين للشمس يد كالسحاب الماطر واني
للقمر كف كالبحر الزاخر. نور السيادة في جبهته باهر ونور السعادة
في وجنته ذاهر بل هو نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة
السلطنة العظمى شعر لما تفرس فيه دولته جده سموه طفلا بالامير
الاعظم ظل الله في الارضين مغيث الملة والدين السلطان ابن
السلطان ابن السلطان الغ بيك ابن شاهرخ ابن امير تيمور

أي

المدينة

لوكان

كونه كان خلد الله تعالى شموس سلطنته نائية عن الزوال واقمار

دولته ثابتة على الكمال ما ثبت نجم على الافلاك الدائرة او بنت نجم على

الساحرة اللهم انصر اولياءه وخذل اعداءه وامدد ظلال را

فته على كافة الانام مدى الليالي والايام بالنبي وآله الكرام الحمد هو

الثناء باللسان على الجميل لله علم للواجب الوجود كفاء افضاله الكفء

الكفو اي المثل او مصدر كافاه اي جازاه ففي الاول نصب على الحال

او المصدر اذ الاصل احمد لله حمدا كفاء افضاله وعلى الثاني يجوز

ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا والافضال والصلوة على الــ الاحسان

عا وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه هو انسان مبعوث من الحق

الى الخلق ماخوذ من نباء اي اخبر او من نبا اي ارتفع او منقول

من النبي الطريق محمد وآله هو الاهل لكن خص استعماله في اهل وهو

الاشراف يقول عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة في القلب نسخة وبعد فيقول عبد الله المفتقر

والعطاف يقتضي التفضل والاحسان ولطفه الى الله تعالى باعتبار

عنايتها محمود ابن محمد بن عمر الجغميني جغمين قرية من قرى خوارزم

الى الغفران هذا الكتاب في بيان هيئة بسايط اجسام العالم وهو ما يعلم

به الشيء يجب فيما يعلم به المصالح من الجواهر والاعراض ويمكن ان
يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة
العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة
لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية لان المتاخرين
ومنهم المصنف تعرضوا لها مطلق وان لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكرة
الارض والماء مما تذكرة منه وهي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة متحريا
قاصدا فيه التلخيص عن الزوايد مقرونا مع البيان والايضاح وايجاز
الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعاني ونشرها يعني ان ذلك
الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما يمكن لي وسميته
الملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا دالا على
معناه الاصلي اللغوي فالمسمى مما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون
اسمه دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا
وهذا الوجه الصق بقوله وظاهرا الذي هو اسمه مخبرا عن فحواه والحاصل
ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى اللغوي الا
صلي بل على طريق النقل بملاحظة الاصل وجعله مشتملا على مقدمة والمراد

استنباط م

بقدر الامكان

اي معناه ص

بها

بها ههنا ما يقدم المقصـ على مقاصد كتابه لارتباطه بها وذلك يختلف
بحسب اراء المصنفين ومقالتين في احدهما يبحث عن احوال الاجرام
العلوية وفي الاخرى عن احوال البسايط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيها
المقدمة لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير
الى ما في كل منهما على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من اول الامر بما فيه من
احاطة ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية هي جواهر يمكن ان يفرض — الته
في كل منها خطوط ثلثة تتقاطع على قوايم وقد يطلق الجسم على مقدار
يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا على الاجمال
اذ بيانهما على التفصيل متعذر ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد
الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان
الاقسام الاجرام بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان — الاجسام
استدارات اشكال البسائط وترتيبها وكيفية نضدها وغير ذلك بناء
على ان المراد ببيانها بيانها على وجه يتضمن بيان بعض احوالها او
تنبيها على ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر هو ذلك البيان — فيهما
لكونه متضمنا لافراد الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة من حيث

اجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذي هو من

المبادي التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية

واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفيته فالاليق بها ان يذكرها

في المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة فلان الاجمال

التفصيل بعد الاجمال اوقع في البال ولانه اراد ان يشير الي برهانه

اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخف واخصر من البرهان الاني

الذي يذكر في التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد واما

الترتيب وكيفيته فتبعته ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس ما وراء

الفلك الاعظم شيء لاخلا ولاملا وبيان ما يطلق عليه اسم العالم

فليس فيهما كثير فائدة بل لهما اعانة علي تتميم تخيل كرة العالم واعلم

ان التعرض لاقسام المركبات استطرادي ليس له فائدة يعتد بها

في هذا الفن المقالة الاولي في بيان هيئات الافلاك التي هي

كراة متحركة علي الاستدارة دايما وما يتعلق بها من الكواكب

والحركات والدوائر والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها

وانما قدم البحث عن العلويات لكونها اشرف من السفليات

فكانه انما لغرض لها ص

بالذات ص

وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيئة الافلاك والكواكب وبعرف فيه
عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة والمر
صودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثلثة منها ليسمها
بطلميوس بالصغيرة لا تقدمها ولذلك اشتهر بينهم ان الموصو
دة الف واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي انها الف
وخمسة وعشرون نظرا الي ان الظفيرة مرصودة ايضا الثاني
في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع
الثالث في الدواير والدايرة سطح مستو يحيط به خط مستديرا
يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحد في
جميع الجهات وقد يطلق الدايرة علي ذلك الخط ايضا الرابع في القسي ٧ المحيط م
والقوس قطعة من محيط الدايرة الخامس فيما يعرض للكواكب
السبعة السيارة في حركاتها من الاسراع والابطاء والعرض
والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التي بينها وبين الشمس
والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط
الاوج الاول للعطارد بين اوجه الثاني وحركته وبره والكوكب

بيان

جرم كوكب مركوز في الفلك حين في الجملة وما يتصل بذلك من مقادير

انصاف اقطار المدارات ومراكز الافلاك المعدلة للمسير ونقطة

المحاذات والذروتين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها عن

بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا الباب

ايضا معرفة اوضاع كما ستقف على تفاصيل ذلك انشاالله تع والوجه

في حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان

الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن

بحثا

الكيفية او لا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون عن الحركة

او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا عما

يلزم منها او عما ينضبط به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون

بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني

هو الرابع واما العدد في الوضع فقد عرفت اندراجها فيها واما

بعد

الابعاد والاجرام فلصعوبتها غير مضبوط مذكورة في الكتاب

الوجه

وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل متقدمة على الحركة ١

١/ اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك في الحركة ٢ على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما ينضبط به فبالنظر

تنضبط

الى

الى انها المقصودة منه ومن نظر الى انّ ضبطها يتوقف عليه ذهب الى
عكس ذلك ولناس فيما يعشقون مذاهب وبهذا الاعتبار قدمه
المصنف على ما يتبعها واما تقديم الدواير على القسي فلكون موقفها مو
قوفة على معرفة الدواير لما عرفت من انها قطع منها المقالة الثانية
في بيان هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كراة العالم وما يتعلق
بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص
المواضع والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب الاول في بيان المعمورة
من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مبا
ديها واوسطها واخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الا
ستواء وهو محيط دايرة تحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل
النهار اياها والمواضع التي لها عرض وستعرف الارض في باب القسي
انشاء الله تعالى الثالث في اشياء المنفردة غير مشتركة في امر يعتد به
وهي الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار والا
عتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم
بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والتطابات
البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق بالارض اولا

السبعة ص

العرض

الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا اولا
الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث عن الاشياء
متفرقة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشيء جملة احق بالتقديم على
البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام
قسمان قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتداء
بتقسيمه واختار فيه الاجسام على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة ترد على
كل كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراده اذ معناه بالحقيقة ان
افراده بعضها كذا او بعض الاخر كذا فكان ذلك القائل جعل القسمة
في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التي هي تجزئته وتحليله
اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة اليه ليتحصل
بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبئ على التجزية وهي في الاولى عن
دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسايط
وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور وان
انقسمت الى اشياء مختلفة الحقايق والطبيعة هي مبدا اول حركة
ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد ههنا الحقايق بالطبايع
ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات

وبه

وهي مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية مغايرة لصور

بسايطها يرجي حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به قيل اوردها بلفظ الجمع

دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد عن الاعتدال كان

بمرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين

نظر والنبات وهو مركب تام غير متحقق الحس والارادة وا

الحيوان وهو مركب تام متحقق الحس والارادة وهذه المركبات تسمي

الثلثة بالمواليد اباؤها العلويات امهاتها السفليات وفي قوله

كالمعدنيات اشارة الي ان المركبات غير محصورة في المحصور المذكورة

بل لها قسم آخر يسمي مركبا غير تام كالاثار العلوية ونحوها فالبسايط

قسمان عناصر هي بسايط فيها مبدء ميل مستقيم وهي الارض ان كان

طالبا للسفل علي الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا علي الاطلاق والهوا

ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلق واجرام اثيرية

ليس فيها مبدء ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثير استعماله في الكيفيات

والاثير الخالص المختار وهي الافلاك بما فيها من الكواكب وكل جسم

بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج تاثير غريب والطبع وا

الفلكيات

الطباع بمعنى واحد وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في
بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرنا تعم الاجسام
وربما يطلق على معنى لا يشتمل الافلاك لكنه ليس بمراد هناك فهو
على ما تبين في غير هذا العلم اي في كتاب السماء والعالم من الطبيعي كري
الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه
البسيط مستديرا والا لاختلف هيئاته في مادة واحدة عن قوة وا
حدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله
نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك
النقطة مركز بها وكذلك السطح ايضا والشكل هيئة شيء يحيط
به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به
المتشكل فالعناصر بجملتها اي كل واحد منها بكليته وفائدة هذا القيد
اشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها كرية كذلك لا الاحتراز
عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال اذا
خليت وطبايعها ولما كان هذا القدر غير كاف في هذا المقام بل لا بد من
التعرض لحالها بحسب الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبايعها و

وبعضها

و بعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل وقال الا ان الارض

لقبولها التشكلات القسرية وقعت في سطحها وهو مقدار له طول وعرض

فقط وينتهي به الجسم تضاريس يقال حرة مضرسة ومضروسة اي فيها

حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد بها

ههنا ما يخرج به السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كجري المياه

وهبوب الرياح وغيرهما من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية

كما اي كالتضاريس التي نشاهدها من الجبال والوهاد جمع

الوهدة وهي المكان المطمئن من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة

من سطح الارض لا يقدح في كونها كرة الشكل بجملتها في الحس و

كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما حملنا على ذلك ليحصل

بين المثال والمماثل له قرب في الجملة لو الزقت بها حبات شعيرة

لم يقدح ذلك في الشكل جملتها وهو الشكل البيضي بل نسبة تلك

التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعيرة الى البيضة

اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض

شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره الموخرون و

نقضا

ذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان
وخمسمائة وخمس واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم
الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة امثال لنصف فرسخ
تقريبا ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس
سبع عرض شعيرة الى الذراع بان قسموا عدد ضعف فراسخ
القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيراة الذراع
وهو مائة واربعة واربعون اذ الاصبع ستة شعيراة معتدلة
مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون
بالتقريب ولان نسبة الخارج بالقسمة الى المقسوم كنسبة الواحد
الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة وثلثين الى عدد ضعف
الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيراة الذراع اعني نسبة خمس
شعير الى ذراع بل يكون خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى
عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف الفرسخ الى القطر
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال
الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة

سبع عرض

عرض شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الي الالف وثمانية ويلزم
من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع الى كرة
الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الي كرة قطرها ذراع وهي
نسبة الواحد الي الالف الف واربعة عشرين الف الف ومائة
واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر ويكون بالارقام الهندية
هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفي علي من له ادني دربة في علم الهندسة والحساب
فاذا ثبت لنا كلام الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الي
كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الي كرة قطرها ذراع ولذلك
وقع في عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره علي ذلك واحالوه علي
ما بينوه مع انهم لم يبنوا الا تماثل النسبتين اللذين ذكرناهما ولا و علم
ان ما ذكرنا من المساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع علي رأي
المحدثين والقطر علي رأي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما علي رأي
واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما علي رأي القدماء
لكان نسبة الارتفاع الي القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة
الي ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا وكذا علي رأي

المحدثين اذا القطر عندهم علي ما ذكر في التحفة الفان ومائتين
واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوة علي هذا الراي
يكون اقل منه علي القدما و لو عكسنا لصار التفاوة فاحشا
لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام في هذا
المقام ليكون تفصيلا لما اجملوا او تنبيها علي ما غفلوا عنه واهملوه
فلنرجع الي ما كنا بصدده وكذا الماء الكري الا انه ليس بتام الا
ستدارة بل هو علي هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالا
رض علي وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع
ذلك ليس شيء من سطحيه صحيحا لاستدارة اما المحدب
فلما فيه من الارض لانه خرج من سطحيه ما ارتفع من الارض — من الامواج والاقعر فلما فيه من التضاريس
والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وحفظها
اياها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء
اليها بالطبع وانكشفت المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوا
نات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى وللقوم فيه
كلمات اخري تركناها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الاناء المملو

ماء يجويه شي هو اقرب الي مركز العالم كقعر البير مثلا اكثر مما يجويه وهو
ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء والهوا
انما كان قطعة من سطح كري مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان
اقرب الي المركز كان تحدبه ازيد ومن اختلج في صدره شيء بعد ذلك فليرجع
الي هذا الشكل ا ب كرة الارض ح مركز العالم و ا د منارة عليها واه ر ب
بير فيها وكل من ط ك ه ر عرض راس الاناء في الموضعين و ط ل ك
دايرة مرسومة علي مركز العالم ببعد راس الاناء عنه حين كونه علي راس المنارة و
ه ح ز مرسومة ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البير فاذا رسمت دا
يرة ه م ز مساوية لدايرة ط ل ك يظهر لك ان الماء الذي يجويه الاناء
في قعر البير يزيد علي ما يجويه في راس المنارة بما يقتضيه



هلالي ه ح ز م وكذا الهواء كري الا ان سطح المقعر
المماس بسطح الماء وا والارض متضرس
ايضا بحسب تضاريس ما فيه من الماء و
الارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار والنار
كرية الشكل صحيح الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالوايع الاصح
وهوانها عنصر براسها وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين اما تحديبا

قف

يكون

قال

واب كه ط

بلغ

مقر

فلكونه مماسة لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعير فلانها
قوية على احالة ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون
محدب الهواء ايضا مستديرا واما على رأي الرواقيين وابي اسحاق
الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق من المتأخرين
دهوا انها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة
تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل ان
تكونت في محاذات جميع اجزاء الفلك وانما قلنا المقعر اهليلجي لانها تتكون
عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان
لم تتكون في محاذات جميع الاجزاء بل تتكون في محاذات المنطقة متدرجة
في القلة الى ان ينفد قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها
مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا ٢ الشكل ٣
التقديرين اهليلجي تام او شبيه به واستضعف هذا الراي بحدوث
الشهب والنيازك عند القطبين كحدوثهما عند المنطقة ولا
يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار
واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواجات الكيفيات
الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء او وجه

تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك الطبقة الارض الصرفة
المحيطة بالمركز ثم طبقة الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تتكون فيها
المعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور
للارض والماء ثم طبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة
وعدم ارتداد انعكاس الاشعة اليها وهي منشاء السحب والرعد
والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم طبقة الد
خانية التي تتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل وتتكون فيها ذوات
الاذناب والنيازك وما يشبهها من الاعمدة ونحوها وربما يوجد متحركة
بحركة الفلك لتشعلها ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء اللطيف الصافي
من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا يجاوزه وهو قريب
من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة و
يسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح
والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي يظن الغافلون السماء انما
تتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يوخذ الطبقات سبعا كالسموات في المشهور
والافلاك كلها كروية الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا

اللطيفة

لقسمين احدهما

باعتبار المخالطة الابخرة وعدمها الهواء

وتتغير العدم المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض

والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها

المطلوب هذا بحسب الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب

انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع

الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم

منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى آخر وهو

ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير

تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك

القمر وهو نير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة

الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان بالسفليين ثم فلك

الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك مريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو نحس الاصغر

ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا و

هو النحس الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة

المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ماعدا

السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه

الحركة

الجلي

على مركز العالم

الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك
لها والوجه في كونها تسعة انهم لما وجدوا التسع حركات متخالفة فاثبتوا لكل منها
فلك في بادي نظرهم لا انهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فا
ثبتوا التسع افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن
ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق
بها نفس واحدة وتحركها بهذه الحركة فحينئذ لا حاجة الى التاسع بل الى
الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك الحركة
ويكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركة الى صحة اما تشبيها على
الوجه المذكور فلان المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به
الفطرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري
المنكسف بالمريخ المنكسفة بالزهرة المنكسفة بالعطارد المنكسف
بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف
لكنه يبقى الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة
اذ طريقة الكسف لا يتمشى بين الشمس وغيرها من الكواكب لا
ضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريق

المنظر

اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف
الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب القسي انشاء الله تعالى
وبقي الثاني بل كونها فوق عطارد الزهرة مشكوكا فيه الى هذا الاوان
لان الالة التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين تنصب
في سطح دائرة نصف النهار وهما عند وصولهما اليها غير مرئيين في
معظم المعمورة التي بوشرت الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن
الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها
اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى انهما
فوقها استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة الشمسة
القلادة ولكون ما هو ابطاء حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم
مدارا ولكون ما له ربط واحد معها من السيارات وهو العلوية
في جهة منها وما ليس له ربط واحد بل ربطات في جهة اخرى و
ستعرف الربطات في الباب الخامس انشاء الله تعالى واليه مال صاحب
المجسطي وقد تاكد هذا الرأي عنده لما راى بعد الشمس المعلوم
بطريقة استعملها في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور

المريخ

الزهرة

المتاخرين وقد تايد عندهم بما حكي عنه منهم جماعة الشيخ الرئيس انهم رأوا

الزهرة كشامة على وجه الشمس زوايا هما مع عطارد كشامتين على وجهها

وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل

كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتاخرين كمويد الدين العرضي وصاحب

التحفة ان فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لاح له في الابعاد والاجرام وقال

بعض من تقادم عهده بانها تحتها والانكسفا لها كالقمر وليس بشيء لما مر

من الاضمحلال ويسمى فلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس

لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط

بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام محدد

للجهات وبناء على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السماويات فضلا

لا نحتاج اليه ليس وراءه شيء لا خلاء لامتناع سواء فسر بالبعد المجرد

الموجود كما هو رأي افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون

ولا ملأ لما مر وكل محيط يماس المحاط به الذي يليه بالترتيب المذكور

لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجسام من العناصر و

الافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض

ح بين فلكيهما بين جرمهم باستحالة كون فلك الشمس

المنقوش

جرم

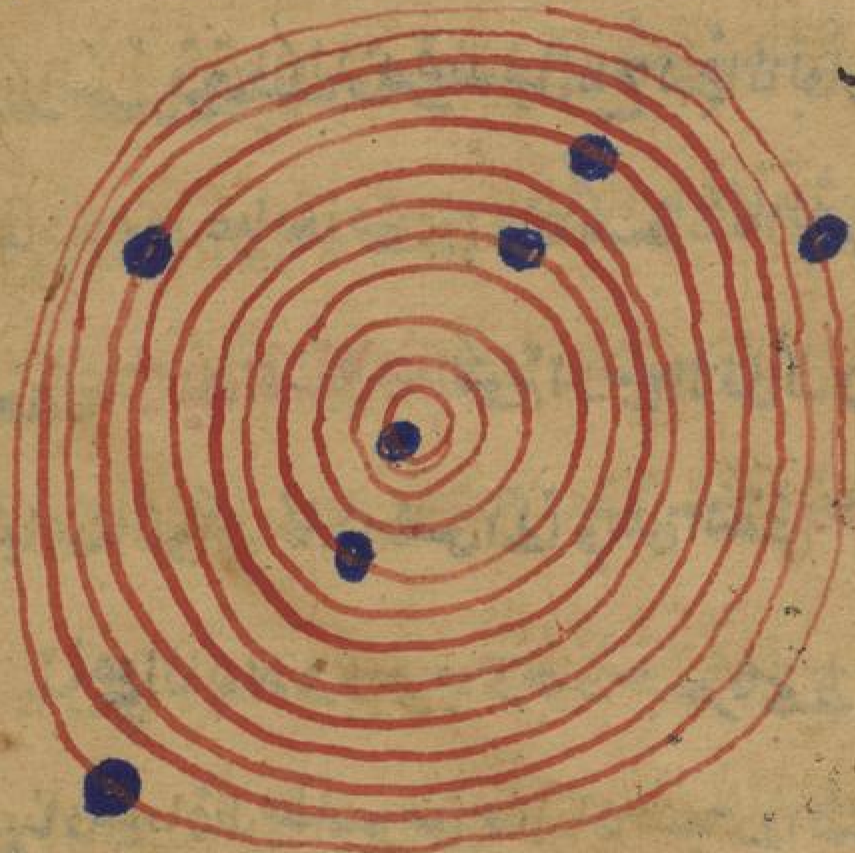
يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلق فيطلق على ما سوي الله تعالى مجردا

اوماديا وصورتها هذه حسب تسطيح المجسمات فان محيط الدائرة

العظمى بمنزلة الفلك محدب الاعلى ومابين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة

ثخنه وهكذا الي ان ينتهي الي محيط الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة

سطح الارض



ووسطها بمنزلة جرمها وان اشتهيت تخيل تجسيم هذه الدائرة فعليك

ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها عليه الي ان

يعود الي وضعها الاول فان محيطات تلك الدواير تنقلب بدورانها في

توهم سطوحا كرية ومابين كل محيطين بثنائين وفي محيط الدائرة الصغرى

اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر المقالة الاولى في بيان الافلاك

وبين المحيط

المجسم المحور

وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيات الافلاك فلك ا
الشمس ابتدا به لان ابسط افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان هيا
تها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضورها واعظمها
عند الجمهور واما كون حركته ابسط وانضباط ما يتقدر الحركات من الا
يام والشهور والاعوام بها فنعم الوجه حيث قدم حركتها على حركات الكوا
كب الاخرى جرم كري يحيط به سطحان متوازيان وسنقف على معنى التوازي
عن قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز فلك الاعظم وكل كرية متوازية
السطحين فمركزهما مركزها سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركز
وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي
المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها مركز المحوي بها
وكل فلك مجسم قيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم
ايضا كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به ههنا هو المجسم شامل للارض
احترازا عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة
من اول الامر اذ الاكثرون ومنهم المصنف لا يسمونها افلاكا فهو متوازي
السطحين د فائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض

قمركر-٣٠

يشاركه فلك الشمس في انه يحيط به سطحان متوازيان لا الي ان كل فلك

شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان

مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولي كما لا يخفي

فاذا ضم هذه المقدمة الي المقدمة الاولي يفيد ان كل فلك شامل للارض

فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل ان فائدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت

صغري للاولي انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه لا

وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو

مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولي كافية فيها كما اشرنا اليه **واعني بالمتوازيين**

**ههنا** اي في سطوح المستديرة وفيه تنبيه علي ان التوازي قد يطلق علي معني آخر في

غيرها كما يطلق في سطوح المستوية علي كونها بحيث لا يتلاقي وان اخرجت

في الجهات الي ما لا نهاية وفي الخطوط المستقيمة علي كونها في سطح واحد بحيث

لا يتلاقي وان اخرجت في الطرفين الي غير النهاية **ان البعد** وهو اقصر الخطوط

الواصلة بين الشيئين **بينهما واحد من جميع الجهات** وقد تسامح حيث فسر المتوازيين

بالتفسير التوازي وعلي هذا المعني يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا

واعلم انه لو اكتفي في تفسير التوازي مطلق علي هذا المعني لكفي **لا يختلف حتي يكون**

سلكه

سلّم اذا جعلت هذه النتيجة كبري لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه ص٥

للكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي تشابهت الثخن

وفي داخل الثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين سطحيه المتوازيين

لا في جوف فلك آخر ثان للاول وهو جرم كري شامل للارض يحيط به سطحان

متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير محدبه محدب سطحه

مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اي

ينطق نقطة من احد المحدبين على اخرى من الآخر بحيث يتحدان في الوضع ويسمى

الاوج اذ هي ابعد نقطة عن الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس

لمقعر سطحيه الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاولى ويسمى الحضيض اذ

هي اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه مثلا الى جانب منه بحيث يتصل نقطة من محدبه الى  2ج م

محدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير به اي

بسبب كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على وجه المذكور الاول اي ما يبقى

منه بعد افراز الثاني منه كرتين غير متوازيتين السطوح اي كرتين يكون سطحا

كل منهما غير متوازيين وفيه ايماء الى ان المتمم لا يسمى فلكا بل مختلفي ثخن اي ثخن

كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما حاوية للفلك الثاني

والاخرى محوية ورقة الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض ورقة

المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحد منهما اي من المتممتين الكريتين متمما اذ

بانضمامهما الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فلكل منهما داخل في التتميم وهذه

الفلك الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه من مركز العالم والاول يسمى

الفلك الممثل لانه على محيط الدايرة المسماة ايض بالفلك الممثل تسمية المحل

باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها في باب الدواير انشاء الله تعالى والشمس

جرم كري مصمت غير مجوف ليس له الاسطح واحد مركوز في جرم الفلك

الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مغرق فيه بحيث يساوي قطرها

وهو الخط المستقيم المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن فلك الخارج المركز

ويماس سطحها سطحيه بنقطتين المشتركتين وهذا التعريف بما علم من مساواة

القطر الثخن مع كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لانه

لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له سطحين في الواقع وان زعم

ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو لا يناسب سياق كلامه واعلم ان

احوال الشمس تنضبط ايض بتدوير وحامل موافق المركز الا انما ماذكر المص

المشهور وعليه الجمهور واما الافلاك الكواكب العلوية وقد عرفتها وانما

سميت

سميت بها لكونها اعلي من الشمس والزهرة فهي بعينها فلك الشمس لا

فرق بينها وبينه الا انها له افلاك صغار بالنسبة الي مماثلها وغير شاملة

للارض بل هي مركوزة بمغرقة في اجرام افلاكها الخارج المراكز في مواضع

يساوي ابعد عنها الي اقطابها بحيث يماس سطحي حامل اي الخارج

المركز الذي هو مركوزة فيه علي نقطتين المشتركتين احدهما هي ابعد

نقطة علي سطح التدوير من مركز الحامل دايما لا مركز العالم والا

حري اقربها اليه لا الي مركز العالم كما يشهد به الناس بالله كتاب

الاصود واما تسميتها بالذروة والحضيض ففيه تسامح عندهم

بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز ويسمي هذه الافلاك الصغار

التداوير الكواكب منها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ

فيها اي في فلك الافلاك الصغار جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير

مغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير علي نقطة مشتركة بينها

في منتصف ما بين قطبي التدوير وهذه الافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس

المذكورة يسمي حوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا لتسمية مناطق هذه الافلاك بالحوامل

ان لها

جهة

٢ سطحي كل واحد منها ص

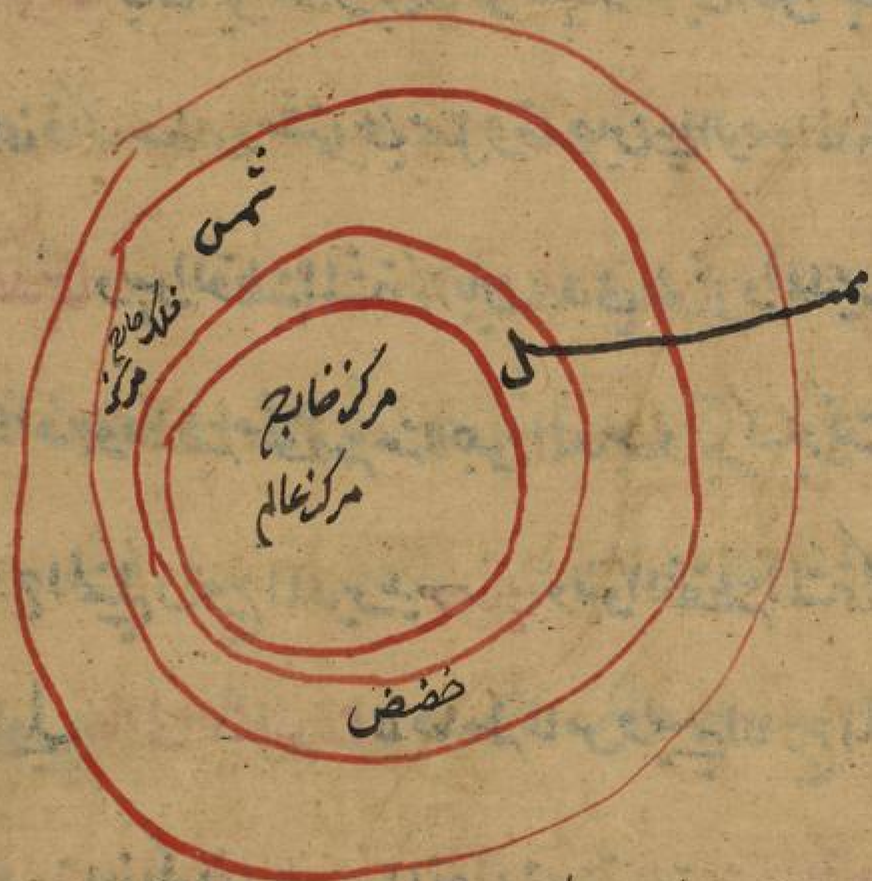
ايضا لانها اعني المراكز كالاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما
قال كالاجزاء منها لان النقطة لا يكون الا جزء من الجسم بل من السطح
والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكلاهما
مشتملا على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا
ان فلك عطارد يشتمل على فلك هو الممثل حول مركزه مركز العالم ظاهر
هذه العبارة توهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط لا عنهما مع
ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد وهو مفهوم
الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي افلاك وعلى فلكين
خارج المركز احدهما وهو الحاوي الآخر ويسمى المدير ايضا لادارته
مركز ذلك الآخر المحوي في داخل ثخن الممثل على الرسم المذكور اي
كساير الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه
محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين
ومع الاوج لما عرفت ومقعره مقعره على نقطة مقابلة لها وهي الحضيض
والثاني من الخارجي المركز وهو المحوي والحامل لمركز التدوير
اذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير ايضا كذلك اي كساير الا

فلاك الخارجة

الخارجة المركز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة يسمى الاوج
ومقعره مقعره على نقطة يسمى الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل اي ثخنه والكوكب
في التدوير على الرسم اي كسائر التداوير في حواملها وسائر الكواكب في تداويرها
ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون
لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من
ممثله لا من مديره اذ هو نقطة متخصصة منه لا من المدير ويتحرك بحركته دون حركة
المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج المديري والثاني وهو النقطة المشتركة بين محدبي
المدير والحامل كالجزء من مديره لا حامله لما مر ويسمى الاوج المديري واوج
الحاملي وكذا يلزم منه ان يكون له حضيضان واربع متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين
مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى
الجوزهر اذ هو على محيط نقطة مسماة به والممثل لما عرفت والثاني يسمى المائل لكون منطقة
مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في ثخنه والحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور
في سائر الخوارج والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور ومن هذه الدوائر
وهي اربع اولها الفلك الشمس وثانيها للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد
ورابعها للقمر تصور ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو المشهور واما ما ذا اوده

۲۲ دایره
۲ کرهٔ

المتاخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة فيما لا يحتمل ذكره هذا المختصر صورة فلك الشمس والقمر




هيئة افلاك علوية والزهرة




هيئة فلك عطارد




هيئة فلك القمر



واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الثانية
جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو فلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى
هذا في باب الدوائر فهو جرم كري يماس مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على الرأي
الاصح وهو الذي من لا يثبت الفصل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما حكاه الفرغاني من
ان البعض ذهب ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحيه يماس محدب
كرة زحل ومحدبهما يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة مفرقة فيه
بحيث يماس سطح ما لا اعظم منه من الثوابت بسطحي ذلك الفلك على النقطتين والباقية واقعة فيه
على كيف ما اتفق ما شاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرار بما علم فيما
سبق من انه مسمى به جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس محدب فلك الثوابت
ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة
هذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم اذ لا حاجة في تخيلهما الى مزيد تكلف
الباب الثاني من المقالة الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض
على كثرتها قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورات وحركة من المغرب الى المشرق
كذلك فيما بين فيه المشرق والمغرب واما حيث لا شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا حركة
لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس فاما حركة التي هي من المشرق

١

الي المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم كما مر في كون الحركة حول نقطة

انها تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة ا مثلا اذا تحركت على

محيط ا ب ج د بحيث يقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د

في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د المتساوية في كل — ٢ ويمكن اما

ساعة ساعة يقال انها متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والا فلا

وهذا صورته وهي الحركة اليومية



التي بها يتم دورتها في قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته

على ما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان

الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في معظم المعمورة واما في غيرها فقد يزيد

عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث

من المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ويلزمها حركة ساير الافلاك وما فيها من الكواكب

اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها من حركته لزوم حركة المظروف

لحركة الظرف وفيه ان حركة الوضعية لا يستلزم حركة المظروف والا لكان الارض — ٢ للظرف ح

وساير العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره

الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو ان نفس ذلك الفلك

قوته

قوتيه علي تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الي ما ذهب اليه التبريزي
من ان لكل كوكب فلك فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها
لا بغيرها طلوع الشمس وساير الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين
فلا يطلع شي ولا يغرب بهذه الحركة الاصلية اصلا بل بحركات اخري وكذا فيما
يقرب منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ويسمي هذه الحركة حركة الكل والحركة
الاولي لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل
لتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع اجرام السماوية وهذه التعليل للتسمية الاولي
ويسمي قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار ووجه
وجه تسميتها واعلم ان الكرة اذا تحركت بحركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها ويرسم
في دورة محيط دايرة سوي نقطتين متقابلتين فانهما لا يتحركان اصلا ويقال لهما
قطبا تلك الكرة وحركتها والدواير المرسومة عليها ويقال لاعظم هذه الدواير
منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه الخارج ويسمي الاوج
اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله ويتحرك بحركته كما سلف وهي علي قطبين و
منطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اي في قطباها علي سمت قطبي العالم ومنطقتها
في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وسنعرفهما عن قريب واعلم ان منطقة
كل فلك تقسم بثلثماية وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزؤ ودرجة ويقسم كل الدرجة

بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا الى الر
وابع والخوامس والسوادس وعنى هاهنا فان اراد المص ان يذكر مقدار حركة الفلك
في كل يوم بليلة باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلة نه ا ط ح ك اي تسع
وخمسون دقيقة وثمانية ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء ثالثة من اجزاء
منطقته ومبدوه وهذه الحركة هو الاوج الاولم وهي مثل وسط الشمس وستعرفه
عن قريب انشاء الله وعند المحققين من المتاخرين هي مثل مركز الشمس وستعرف وجهها
حركة جوزهر القمر حول مركز العالم على منطقته في سطح منطقة البروج وقطبين كا
ئنين على سمت قطبها في اليوم بليلة ه ا د ح لو اي ثلث دقايق وعشر ثوان وسبع
وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج ان
بان فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات وان قلنا به فهي فضل حركته على حركة
الثوابت وابتداءها من اول الحمل وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان شخصتان
عليه سجر كالكنان بحركته وستعرفهما ومنها حركة المائل للقمر حول مركز العالم على
منطقته وقطبيه عنى معدل النهار ومنطقة البروج وعنى اقطابهما في اليوم بليلة
يا ط ر ح اي احدى عشرة درجة وتسع دقايق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة
من اجزاء منطقته ومبدءها اول الحمل منها وهي حركة اوج القمر يتحرك بها واما
حركته التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدءها اول الحمل

وهي

وهي حركة بطيئة حول مركز العالم حيث يقطع على راي اكثر المتاخرين جزءا واحدا من درجات
منطقته في ست وستين سنة شمسية او ثمان وستين قمرية فان التفاوت بين السنتين في
مثل هذه المدة يكون سنتين تقريبا وستعرفهما في اخر الكتاب ان شاء الله وعند قوم
منهم ابن محققهم كابن العالم وغيره يقطعه في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطابق
الرصد الجديد الذي تولاه نصير الدين الطوسي بمراغة ونسب محيي الدين المغربي
وهو من جملة من تولى رصد عدة من الثوابت بعين الثور وقلب العقرب بذلك
الرصد فوجدها يتحرك في كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون
فالاقدمون منهم ارسطو لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون
انها فلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت القريبة
من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركة
في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق الاحوال وهذه الحركة على منطقة
تسمى الممثل كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقته لمرورها باوساطها
ولذلك يسمى الممثل بمنطقة اوساط البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم
ويسميان قطبي البروج ويلزم ان تقاطع منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته
في القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله ومنها حركات الافلاك الممثلة
سوى ممثل القمر فان حركته من المشرق الى المغرب حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت

قدرا وجهته وعلي منطقتها وقطبها كانها تتحرك بها وفيه اشارة الي انه هذه الممثلة

متحركة بالذات كيلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتي ذهب بعضهم الي ان للكواكب الخمس

حركة وضعية علي انفسها وهي حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف

سوي احد اوجي عطارد اي الذي في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت من انه

يتحرك بحركة المدير وسوي اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوي ممثله وقد عرفت

موضع استثنائه سوي جوزهرة فانه يتحرك بحركة ممثلته المخالفة لتلك الحركة و

مبدا هذه الحركات هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول

مركزه الخارج علي منطقة مساوية لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير

قطبيها بل ما يبعد عنهما في جهة واحدة ومحور هو الخط المستقيم الواصل بين القطبين

موازٍ لمحور فلك البروج علي هذه الشكل

وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس

الي المعدل وقطبيه لانها يعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلته نط ح ك

اي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته عند

من ذهب الي ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين واما

المتاخرين الذاهبون الي انه متحركة بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المصنف

فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع حركتي الممثل والخارج ومبدء هذه الحركة علي

كلا

كلا المذهبين هو الاوج ومنها حركات الافلاك الحوامل حول مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب
التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر حول مركز
العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مراكز معدلات المسير وسيجي بيانها
مفصلا في باب الخامس انشاء الله على مناطق واقطاب هي متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم
وفلك البروج واقطابها وهي في كل يوم وليلة لزحل هاب هاله اي دقيقتان وخمس
وثلثون ثالثة وللمشتري ها لط يو اي اربع دقايق وتسع وخمسون ثانية وست
عشر ثالثة وللمريخ ها لا كرم اي احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية
واربعون ثالثة وللزهري ها نط ح ك اي مثل وسط الشمس وعند المحققين هو ايضا
مثل مركزها لحركة المدير وللعطارد الح يوم اي درجة واحدة وثماني وخمسون دقيقة
وست عشر ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين
وجميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كذلك يح كب اي اربع وعشرين
درجة واثنان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة
من اجزاء المايل ومبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب
وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب
التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها على ما هو دابهم
يتطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب فانه ايضا لا يخلو عن كسور عملوا بها هذا العمل

ويسمى هذه الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة الحامل والخارج لا الى حركة الحامل فقط
وانكان ظاهر قوله ويسمى ايضا حركة العرض لا يلايم هذه الاشارة لانه لا يسمى حركة خارج
الشمس باسم مع انه وعد تعريف وسطها وسط الكواكب لانها يوخذ معدلة تشابهة والوسط
يبني عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله ويسمى ايضا حركة العرض فيما سيقول لعرض
لان عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه الحركة
بعينها هي حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله
مسافة لها اذ الطول الذي هو البعد عن مبدء مفروض على منطقة البروج بالاعتبار
المذكور يحصل بها وسنزيد وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها
الى فلك البروج في باب الدوائر انشاء الله الان ما ذكره هنا كون حركة الطول غير هذه
الحركة ويسمى هذه الحركة ايضا اي كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتمام حركة
الشمس وتد وير بعاد بهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم
هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في باب الدواير ومبدءها اول الحمل وحركة العرض
في العلوية والزهرة هي كما ذكره هنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل على
حركة المدير او المايل ومبدءها عقدة الراس وكانه تبع صاحب التحفة في تسمية
هذه الحركة بحركة الطول والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيهما فهو الفضل
المذكور مضمنا اليه حركة الممثل او منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع

حركة

حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو حركتها
وقد عرفت مبدءها على هذا القول واما في غيرها وفيها على القول الاخر فمبدءا الوسط
اول الحمل من الممثل او المايل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرنا من الحركات ا
المعدلة ولعله انما سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تاملت فيما تلونا
عليك من الحق الصريح ليظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى تصريح واما حركات
الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على مركزها فهي خارجة
عما ذكرنا من قسمي الحركات الشرقية والغربية في جميع الدوائر لان حركات اعليها لانها
مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة
الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك كالتداوير
الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوءا واستقامة واقامة
ورجوعا كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة
الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك كتدوير القمر لكن المذكور
المعتبر من سير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت في الزيجات وهو ما كان
على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة
الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها با

سماء البروج المشهور وجعلوا الذروة الوسطى اول الحمل ومبداء الحركة فوضعوها في

الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص باحدي القطعتين كيف لا

كيف وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التداوير سواء كانت

حركت اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الي البروج المشهورة واما ذ عمم المص وتبعه فيه كثير

من الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحق تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح

هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في التداوير وهو اي انه نبيه فذلك الاصلاح

قد استحق ان يقال شو ولن يصلح العطار ما افسد الدهر وهي كانت التداوير حول مراكزها

في كل يوم بليلة الي سبع وخمسين دقيقة وسبع ثوان واربع واربعين ثالثة للمشتري

و ند طج اي اربع وخمسين دقيقة وست ثوان وثلث ثوالث للمريخ ٤ كز مام اي سبع

وعشرين دقيقة واحد وعشرين اربعون ثانية للزهرة ٤ لو لط كط اي ست وثلثين

دقيقة وتسع وخمسين ثانية وتسع وعشرين ثالثة لعطارد ج و كد ن اي ثلث درجات

وست دقايق واربع وعشرين ثانية وسبع ثوالث للقمر ٤ ج ٤ نو اي ثلث عشر درجة

وثلث دقايق وثلث وخمسين ثانية وست وخمسين ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام

الكتاب اقرب الي الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك اوما في حركات الحوامل وادلها جميعا

اذا جمعت حركة كل من التداوير العلوية وحركت حامله لا تجد ذلك المجموع مساويا

د ل

حركة مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك لكن النفادة قليل لايزيد على البضع توالث وهذه

الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكواكب يختلف بسببها وما قيل ان هذه الحركة تارة تزداد على

الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم ليس بتقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكواكب لا

اختصاصها به بالنسبة الى غيره تدوير للباب الثالث من المقالة الاولى في الدواير المشهورة في هذا

الفن من الدواير الكائنة على محيط العالم وغيرها والدايرة اما عظيمة ان نصف الكرة التي هي

عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن المصنف اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه

جعل موضحا لقسمة الدايرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال هو الدايرة بالنسبة الى كرة

العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لامحالة مركز العالم واما غير عظيمة و

هي لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لايكون مناطق

الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المايلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها

على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المصنف بقوله ومركزها لامحالة مركز

العالم يعني ان مراده هو ان العظيمة هي التي يمكن ان يفرض منصفة للعالم مع كون مركزها

مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليست من العظام عنده وذكرها في اثنائها

استطرادي وكذا الافلاك المايلة سوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم واما منطقة

البروج فانها في الحقيقة دايرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدايرة التي

يد سمها مركز الشمس بحركته خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد يعرف بمدار الشمس ويسمى الدا
يرة الشمسية ايضا وقد يطلق على منطقة الثامن لكونها في سطحها واعتبار البروج اولا في
فلكها وقد اطلقها المصنف عليها في هذا الباب وما قبله وفي عدها من العظام تسامح اما
الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها حالة
فيه داما وصفها بالاستقامة فلان يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا لا حمائليا
اورحويا وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل النهار ولان الشمس اذا سامتها
اعتدل الليل والنهار تقريبا في جميع النواحي الا في عرض تسعين اي استويا في المقدار و
الدائرة التي في سطحها على وجه الارض تسمى خط الاستوي لكون الفلك متحركا على الاستواء
ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه اخر التسمية بمعدل النهار ايضا
والمحيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمها معدل النهار قاطعا للعالم وسيرد عليك
جميع ذلك في المقالة الثانية انشاء الله والدوائر الموازية لها اي لتلك الدائرة المسماة
بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا وهي صغار موهومة
ترسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه ومنطقته في قريب من يوم
بليلته ولذلك سمي بها ومنها اي من العظام دائرة البروج وانما سميت بها لان البروج
قد اعتبرت عليها ويسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بها

في

بيانٌ في باب الحركات والدوائر التي في سطحها اعني الدوائر التي تحدث في سطوح الافلاك
الممثلة عند توهمنا دايرة البروج قاطعة للعالم يسمى الفلك كما يسمى تلك الافلاك بافلاك
المماثلة لمماثلتها دايرة البروج في القطبين والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدايرة
يقدر كمية طول حركات الكواكب والشمس اذ معرفة اوضاع مواضع الكواكب من تلك الدايرة في
كل وقت يراد مقصود لهم ثم بيّن كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا خطا مستقيما
يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكواكب فان اتفق ان وقع طرف
ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في طول ودرجته من فلك البروج في
عرضهم وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج وح لا يكون للكوكب
عرض وان وقع طرف خط المذكور خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو مكان
الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دايرة مارة
بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل
ربع دايرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط مارا بالى ان ينتهي اليها
فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدايرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينهما وبين
راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها ذلك الربع هي مكان الكواكب الحقيقي في
طول درجته ويكون للكواكب الفرح عرض فمكان الكوكب اصحاب هاتين النقطتين

المذكورتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التي

هي مكانه علي فلك البروج وهو المعني بحركة الكوكب في الطول والموعود ببيانه هو ما

سينكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا الوسطية والمركزية والدوائر

الموازية لها اي لدائرة البروج تسمي مدارات العرض اذ مركب الكواكب اذا كان عليها

يكون الكوكب ذا عرض وفيها تسمي المدارات الطولية لموازنتها الدائرة التي يتقدر بالنسبة

اليها طول الكوكب وهي صغار موهومة تتم بدوران الفلك الثامن بالحركة اليومية

الثانية من كل نقطة تفرض عليه سوي قطبيه والنقطة المفروضة علي منطقته ولما كان

قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها غير قطبي العالم اللذين هما

قطبا المعدل وكان مركزهما مركزه لزم ان تتقاطع دائرة البروج معدل النهار علي

محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل كما هو تحقيقه او عند فرضه علي سطح الفلك

الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين يتحصل بينهما نصف دائرة من كل منهما

كما بين في الثاني عشر من الاولي الكثرها وذو سيوس من ان كل دائرتين عظيمتين

علي بسيط كرة فانهما يتقاطعان بنصفين احدهما وهي التي تاخذ منها حركة فلك

البروج علي التوالي الي الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب من

كوكب جدي يسمي بنقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال الملوين وحصول الربيع

عند

الربيع وصول الشمس اليها في معظم المعمورة والاخرى يسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان
الشمس اذا وصلت اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون غاية
بعدها عنها اعني بعد دايرة البروج عن معدل النهار عند نقطتين اخريين لانها تتباعد
عنه مبتديا من احد التقاطعين الى غاية ما ثم تتقارب منه الى التقاطع الاخر ثم تتباعد
عنه الى غاية ما مثل الى مثل تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغا
يتان تكونان عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة احدهما
مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف
عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الاخر للمعدل
وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند وصول
الشمس فيها في اكثر الاقاليم فيحصل بذلك اي بما ذكرناه من مقاطعة منطقة البروج
المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة
البروج اربع نقط تصير بها ارباعا لما عرفت من انها تنتصف بنقطتي التقاطع و
تنتصف نصفاها بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة
فصل من الاربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فايدة هذا القيد في
المقالة الثانية ان شاء الله ثم يتوهم على الربعين متلاصقين منها على كل واحد منها
نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع

اليها والحاصل انه يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة

اقسام متساوية ولو قال ثم يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين يبعد احديهما

عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم يتوهم

ستة دوائر عظام يتقاطع بأجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ

يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر العظام غير متناهية وذلك بين

احدهما يمر بقطبي العالم وقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج

واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه على ما اتفاق ويلزم منه مرورها بقطبه الاخر ايضا لكونه

متقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن في التاسع عشر من ثاني الكرتا

وذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر بها باقطاب كل دائرتين متقاطعتين

على البسيط تقطع كل قطعة منهما بنصفين فنقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المدار الشمالي

تنطبق في الانقلابين وهذه الدائرة تسمى بالدائرة المارة بالاقطاب الاربعة

لمرورها بها وقطباها وهما نقطتين على كرة العالم تساوي جميع الخطوط الخارجة

منكل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان معدل ودائرة البروج يمران

بقطبها لمرورهما بقطبيها اذ كل دائرة عظيمة مرة بقطبي عظيمة باخرين تمر الاخرى

ايضا بقطبي الاول كما يتبين في اولى الكتاب ثاوذوسيوس فيكون قطباها نقطتين

مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من

هذه الدوائر الست ثم بنقطتي الاعتدالين وقطبا نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي
دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربعة الباقية من الست بالاقطاب
بالنقطة الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وبالربع نقط الفرض
مقابلة للمفروض بالفرض وهي على الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضتين
واقطاب هذه الدواير هي النقطة المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى
عليك تفاصيلها فينقسم فلك الثامن بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما كل قسم
منها وهو ما احاط به نصفا الدائرتين يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين
بل بين نصفيها منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين
نصفيهما دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى برجا ايضا ثلثة
منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزا ويسمى التواميين ايضا وثلثة منها صيفية
وهي السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العذرا ايضا وهذه البروج الست ايضا
شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس ويسمى الرامي ايضا وثلثة
شتوية وهي الجدي والدلو ويسمى ساكب الماء والدالي ايضا والحوت ويسمى سمكتين
ايضا وهذه الست جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت
على المنطقة من كواكب ثابتة ينظمها خطوط موهومة وقعت وقت التسمية

في تلك الاقسام فللحمل ثلث عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرن يثني مقدمه الي المغرب
ومؤخره الي المشرق وظهره الي الشمال ورجلاه في الجنوب وقد التفت الي خلفه
وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه
الي المشرق ومؤخره الي المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران وللتوامين ثماني
عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين في جو السماء الي وسطها راسهما
في الشمال والمشرق وارجلهما الي المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته
مقدمه الي المشرق ومؤخره الي المغرب والجنوب على اثر التوامين وللاسد
سبعة وعشرون على صورته وجهه الي المغرب وظهره الي الشمال والنير الذي هو
فيها قلب الاسد ومنها الهلبة وهو كواكب مجتمعة شكلا ثلثة عن جملتها الفقر
وللعذرا ستة وعشرون على صورة جارية ذاة جناحين ارسلت ذيلها راسها
الي المغرب والشمال وقدماه الي المشرق والجنوب بيده اليسرى سنبلة مع
جنبا واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على
كفه اليسرى وهو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه
نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها راسها الي
الشمال والمغرب وحمتها نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب

وللرامي

وللدب احد وثلثون على صورة كانها جد دابة الي العنق ثم يبرز من مغرز العنق ٢ وهو في المشرق ٥
نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوايب وقد وضع السهم في
قوسه واغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على صورة الصف المقدم
من جدي ذي قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الي الشمال والباقي كموخر
سمكة الي ذنبها وللساكب الماء اثنان والعشرون على صورة رجل قايم راسه في الشما
ل ورجلاه في الجنوبية متوجه الي المشرق مادا اليدين باحديهما كوز قد قلبه ولنصب الما
الي مقام رجليه وجري نحيها الي فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين
قد وصل ذنب احدهما بذنب الاخر بخيط طويل من كواكب التعويج يسمي خيط الكتان
احديهما وهي المقدمة راسها الي المغرب وذنبها الي المشرق وراس الاخري الي
الشمال وذنبها الي الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه الصور
اعانة للناظر علي معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب وهذه البروج
متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك ٢ الاقت ١٢
واذا انتقلت فلا يبعد ان يسموا كل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي
زماننا هذا قد انتقلت اوايل كواكب صورة الحمل الي اواخر برجه ولم يبق من صورة
التوامين في برجها الا اقلها لكن الاولى الابقاء علي تسمية الاولي كيلا يقع

الخيط في المحاذاة المبنية على الارصاد ولهذا اي لاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك

الثامن او لا يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدواير تنقسم الافلاك

الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر قسما فاقسام الفلك

الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا سمية بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج ومنها دايرة

الافق وهي دايرة عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم

ان الافق يطلق على ثلث دواير احديها دايرة عظيمة ثابتة ليقوم الخط الواصل

بين سمتي الراس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دايرة صغيرة ثابتة

تماس الارض من فوق موازية الافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دايرة قايمة يترسم

محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك

الخط مع ثبات طرفه الذي يلي البصر ومماسه للارض ويسمى الخط الافق الحسي ايضا وهي قد

تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اخرى ربما ينطبق على الاولى وربما تقع تحتها او فوقها

وتحت الثانية بحسب الاختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى

حقيقة اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا

يخفى ان ما ذكره المصنف لا يصلح تعريفا لشي منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من

الحقيقي او التقريبي او حمل كلاهما على التقريب فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى

٢ اي من العظام ٣

الثاني

الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن
الحقيقي اليق بالمقام فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المصنف هو الافق
الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليه يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه
وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباه نقطتان هما سمت الراس و
القدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيه
خط ٣ اذ كل دائرة على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو
يمر بقطبيها بالثامن من اولى اكرثاوذوسيوس فان وقع على المعدل فالافق
يسمى بالافق المستقيم وان انطبق على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا
ذاك يسمى بالافق المائل ويقطع معدل النهار ان لم يكن اياه بنقطتين يقال لهما
احديهما نقطة المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة
الاعتدال منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار والاخرى
نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر ويقال الخط المستقيم
الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال والاستواء والدوائر
الصغار الموازية لها اي لدائرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها
يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها

اي من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وسمتي
الراس والقدم وهي الفاصلة بين نصف الشرقي والغربي من الفلك بل بين
الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما يتعين فيه المشرق والمغرب
ويحصل صعود وهبوط بها واعترض على هذه التعريف بانه غير مانع لصدقه
في عرض التسعين على دائرتي الميل والارتفاع بل هو على دوائر غير متناهية
ليس شيء منها دائرة نصف النهار واجيب بان تعريف نصف النهار غير عرض
تسعين وظاهر هذه الجواب لا يقبل الا ذيادة في الاعتراض اذ تخصيص
المعرف يزيد في عموم المعرف اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا قيل
ولو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين
طلوعها وغروبها لكان مانعا لانه لا يصدق ح في عرض التسعين الا على
دائرة واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف
ما بين طلوعها او غروبها او لا يكون منتصفا ما بين طلوعها وغروبها الا وقت
وصولها اليها فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان
المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما الاول فلانه لا يصدق على نصف
نهار كثير من المواضع مثلا كعرض التسعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على

دوائر

34

دوايرة كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف نهار في
عرض تسعين ان اريد بالمنتصف الحقيقي و[لا] على نصف النهار ان [اصلا] اريد به الحسي
فالاشبه ان بعض التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس به اذ هي في عرض
تسعين لا يتعين فلا يترتب عليها الفوايد الباعثة على اعتبارها ويترك على حاله و
يلتزم ان كلا من تلك الدواير نصف نهار بعرض تسعين وانما سميت بها لان النهار
ينتصف بها عند وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر الا انه منتصفه لا يكون
الا حين وصولها اليها كما عرفت وقطبا الافق نقطتا المشرق والمغرب لمرورها
بقطبي الافق والمعدل وتنصف دائرة الافق بنقطتين تدعى احديهما نقطة الجنوب
وهي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال
للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط
وخط المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة التي متخذة من
رخام او نحاس او غيرهما لغرض معين مخطوطة بخطوط منها خط الزوال والاعتدال
يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها
ومنها اي من العظام دائرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع ماخوذة منها
كما سيجيء ويسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجيء وجهها عن قريب وهي دائرة عظيمة

۴ مستطيلة ا۶ ۸ ورقة ۴

ثم يسمى الراس والقدم ويعرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى المار
بمركز الكواكب او الشمس بل جانبه نقطة تفرض على الفلك الاعظم اذا التحقيق على
بجامعة التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذه التعريف مثل ما ورد على التعريف
نصف النهار نعم فقم على سمت الراس او القدم على دوائر غير متناهية ليس دائرة
الارتفاع الا واحدة منها وتقطع دائرة الافق على زوايا لما بين في سادس عشر من
اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل دائرة عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها
فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتين بل منتقلتين على دائرة الافق
على حسب انتقال الكواكب او الشمس بل النقطة المفروضة لو كانت منتقلة الى
خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن
نقطة المتحركة الا بالحركة الاولى وحدها ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها
وهما نقطتان في الافق بحيث يصير بعدهما بالنقطتين المذكورتين ارباعا
ينتقلان على حسب انتقال هاتين النقطتين ويسمى كل واحدة منها نقطة السمت
لكونهما على سمت الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل
بينهما بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين احد
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون

اقل

اقل من الربع اذ قوس السمت قد يكون ربعا تسمى قوس السمت وما بينها وبين احدى
نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع تسمى تمام السمت وقد ذهب
طايفة الى عكس هذا وهذه الدايرة اي دايرة ارتفاع كل نقطة اذا لم يكن تلك
النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس او القدم ينطبق على دايرة نصف النهار في اليوم
بليلة على ما اصطلح عليه اهل الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى
بين مدارها ودايرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل الا ان
احدهما عند وصولها الى الدايرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها
اليه تحت الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة
ثابتة كالقطبين فدايرة ارتفاعها منطبقة على دايرة نصف النهار دايما واما اذا
كانت مارة بسمت الراس او القدم ففي خط الاستواء لا انطباق عليها اصلا واما
واما في غيره فتنطبق عليها في اليوم بليلة مرة لا مرتين ومنها اي من العظام دايرة اول
السموات وهي دايرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب ولهذا
تسمى بدايرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبي
الافق وبقطبي دايرة نصف النهار وتقاطع نصف دايرة النهار على سمتي الراس والقدم
لمرورها بهما وهي الفاصلة بين نصف جنوبي ونصف شمالي وتنقسم كرة العالم بها

وبدايرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق
الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اي باول السموات لان دايرة الا
رتفاع اذا انطبقت عليها وذلك عند كون القطعة التي تمر دايرة الارتفاع
بها عليها كانت الدايرة الارتفاع بحيث ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي
السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت ولا تمامهما اذ حيث
لا سمت لا تمام ولهذا سميت الغرباء الدايرة التي لا سمت لها واذا اخذت في
مفارقتها ابتداء حدوث السمت ويتزايد الى ان يصير ربعا وح لا يكون
هناك تمام سمت فاذن هذه الدايرة مبدا السموات ومارة با ولها وهي
في الافق المستقيم تنطبق على المعدل وفي الافق الرحوي بقطعة من جميع المدارات
الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر في اولى اكرثا وذوسيوس
اما في الافق المايل فيقطعه مع بعض المدارات لا على قوايم والا لمرت بقطبيها
لما بين في الرابع عشر من اولى اكرثا وذوسيوس ان كل دايرة عظيمة على بسيط
كرة تقطع دايرة اخرى على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها وتماس المدارين
متساويين اذ كل دايرة عظيمة على بسيط كرة مايلة على دايرة اخرى فهي تماس
دايرتين متساويتين متوازيتين للدايرة التي هي مايلة عليها بالثامن

مي

من ثانيته الاكر والمدار الذي تماسها اي دايرة اول السموات لنسبي مدار كوكب ذا

البلد الذي هذا المدار مدار سمت الراس اهله اي مدار يمر به ومنها اي من العظام

دايرة الميل وهي دايرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار وبطرف الخط الخارج من مركز العالم

المار بمركز الكوكب اي سطح الفلك الاعظم والظاهر ان قوله يعرف بها بعد الكوكب عن

معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار

من تتمة التعريف اذا القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب

ما ولهذا سميت بدايرة الميل ودايرة بعد الكواكب عن معدل النهار واعلم ان الميل

اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على معنى اخر ايضا بنبه على ما عناه وقال

اعني الميل الاول وستعرفه في باب القسي انشاء الله ولكون الميل الذي يعرف بهذه

الدائرة الميل الاول سميت بدايرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسط من

الكلام اذ قد زلت فيه اقدام كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على

اقصر المسافة بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاول فقط لا ترى ان بعد المركز

من المحيط نصف القطر مع انه ليس باقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من

ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على الاطلاق

واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من تلك البروج او بعد كوكب اعني

ببعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن
المعدل فرضوا دايرة تمر بقطبي العالم والجزء او الكواكب وقالوا ان القوس الواقعة
منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين الراس
الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذا القوس فى الفرض
ليس هي البعد حقيقة اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل جزء وراس الخط وبين المعدل
على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان الراس الخط مثلا ان وقع
على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد بل يكون كل
منها صالحة لان يكون بعد اله اذ لا يتعين دايرة ميل ح ولا باس به وان لم يقع عليه كان
كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر من الربع فظاهر والا
اقصر فلانها تكون وترا لزاوية عظمى من المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس
المحصورة من المعدل بين طرفيها لما ثبت فى الخامس والعشرين من اولى اكرمانالاوس
من ان كل مثلث على البسيط كرة احدى زواياه ليست اصغر من قايمة وكان الضلع الذي
يوترها اقل من ربع وكل ضلع آخر منه فكل واحد من الزاويتين الباقيتين اصغر من
قايمة وقد بين فى السابع منه ان الزاوية العظمى من المثلث ويوترها الضلع
الاطول هذا اذا اعتبرت القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا

دايرة

دايرة عظيمة تمر بطرفيها يكون القوس الواقعة من هذه العظيمة بينها اقصر منها لا
محاذوس بها ويكون المحذاب ما بين الصغيرة اريد من المحذاب الاخرى وقد عرفت
انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له
واما الخطوط المنحنية الغير الخارجية فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من قوس الفره
واقعة بين طرفيه فثبت ان لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر من
قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام فمع ما فيه
من تخصيص يدل على ضيق العطن ليس بصحيح كما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقام والله اعلم
بحقيقة ومنها اي من العظام دايرة العرض وهي دايرة عظيمة تمر بقطبي البروج
يطوف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكواكب او بجزء من فلك البروج الى سطح
الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعد عن فلك البروج وبهذا سميت بدايرة
العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب فلك البروج لتعدد دايرة عرضه ولم يتعين وكذا
يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرضا ايضا وبهذا سميت هذه
الدايرة بدايرة الميل الثاني ايضا وهي لغيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص
خمس منها لا يلاحظ في تو سيمها السفليات ثلثة منها اشخاص وهي المعدل وفلك
البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقيات دهما دايرة الميل والعرض من الابع

التي يلاحظ في توهمها السفلية وهي الافق ودايرة نصف النهار والارتفاع واول

السموات الارتفاع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد بحسب موضع واحد وكذا

دائرة نصف النهار واول السموات بخلاف الثلث الباقية غير ان دائرة الميل والعرض تتعددان

بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب الاربعة من المعدل والبروج لا بتعين الميل و

العرض دون دائرة الارتفاع ولما فرغ من ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في ذكر

الصغار المشهورة وقال ومن الدواير المشهورة الدواير الصغار المنقسمة المرتسمة بحركة

النقطة الكائنة في اثخن افلاك السيارة او في جرمها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب

او الفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة على البسايط الاكرية اي سطوحها متى رسمة لا على

البسايط فالمرتسمة على البسايط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط فلك الخارج

المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات

مراكز الكواكب محيطات افلاك التداوير وانت خبير بان هذه الدواير لا ترتسم على

سطوح تلك الافلاك بل في اثخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون

احدهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسايط دون

الاخريين لكونها ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور الا ان يقال ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح

ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اي من المرتسمة على البسايط تسمى باسم الفلك الذي

توتم

ترتسم على محيط فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على فلك الخارج تسمى بالفلك الخارج
المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على حوامل تسمى بالافلاك الحاملة و
المرتسمة من حركة مراكز الكواكب على تداوير تسمى بالافلاك التداوير تسمية للمحل باسم الحال
وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل للقمر والائب عدم ذكرها وذكر منطقة
المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج
والفلك الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة
كغيرها يسمى الافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج ولكن حركات الافلاك التي ارتسمت هذه
الدوائر فيها اولا على الاقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة
عن اقطابهن وحركاتها مائلة عن حركة فلك البروج اذ الفلك الاعظم اذ عنها جميعا بل تكون
الافلاك مائلة في الحركة يسمى هذه الدوائر باحد هذه الاعتبارات مائلة وهذه ا
الافلاك المائلة الحادثة في سطوح الممثلة تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك الممثلة
على نقطتين متقابلتين لكونهما عظاما كالممثلة بالنسبة الى كواكبها فيكون نصفها
شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها ونصفها الآخر جنوبيا ويسمى احديهما وهي
مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى بالذنب
لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المائل والممثل من الجانب الاقرب بالتنين فيكون احدى
النقطتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس

واعلم ان هذا التعريف للراس منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجاز
الى الشمال وبالراس في عطارد لانه ليس مجازة الى الشمال كذلك فلا يتميز الراس
عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس في الزهرة مجازها الى الاوج وفي
عطارد الى الحضيض والذنب على الخلاف ويتضح لك هذا ان شاء الله و الدوائر
المرتسمة لا على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الحامل لعطارد والقمر بالحركة
المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه وتحريك المايل حامل القمر بل مركزه حول مركزه
وتسمى هذه المرتسمة في كل من العطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور
على محيطها اعلم ان الاقتصار على الدواير كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليها صاحب المجسطي
ويسمى هذا العلم هيئة غير مجسمة فاما المتاخرون فحيث حاولوا تجريد المايل عن الدلايل
حببت لهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يفردون
من الفلك التاسع والثامن على دايرتين متقاطعتين هما منطقتاهما ويوردون للشمس دايرتين
المثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل الخارج واما على اصل التدوير فيوردون
ثلث دواير الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعتين والتدوير على ان مركزه على محيط
الحامل ويكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج البسيط مال اليه بطلميوس وتبعه الجمهور
وللقمر اربع دواير المثل والمايل متقاطعتين والحامل مماسا للمايل على الاوج و
التدوير على انه مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم المايل

ويعلم

وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة خمس دوائر الممثل والمائل والحامل

والمعدل للمسير قاطعا للحامل والتدوير على الحامل وللعطارد ستة دواير الممثل والمائل

والحامل والمعدل للمسير والتدوير والحامل لمركز الحامل ولا يوردونه المدير لقيام حامل

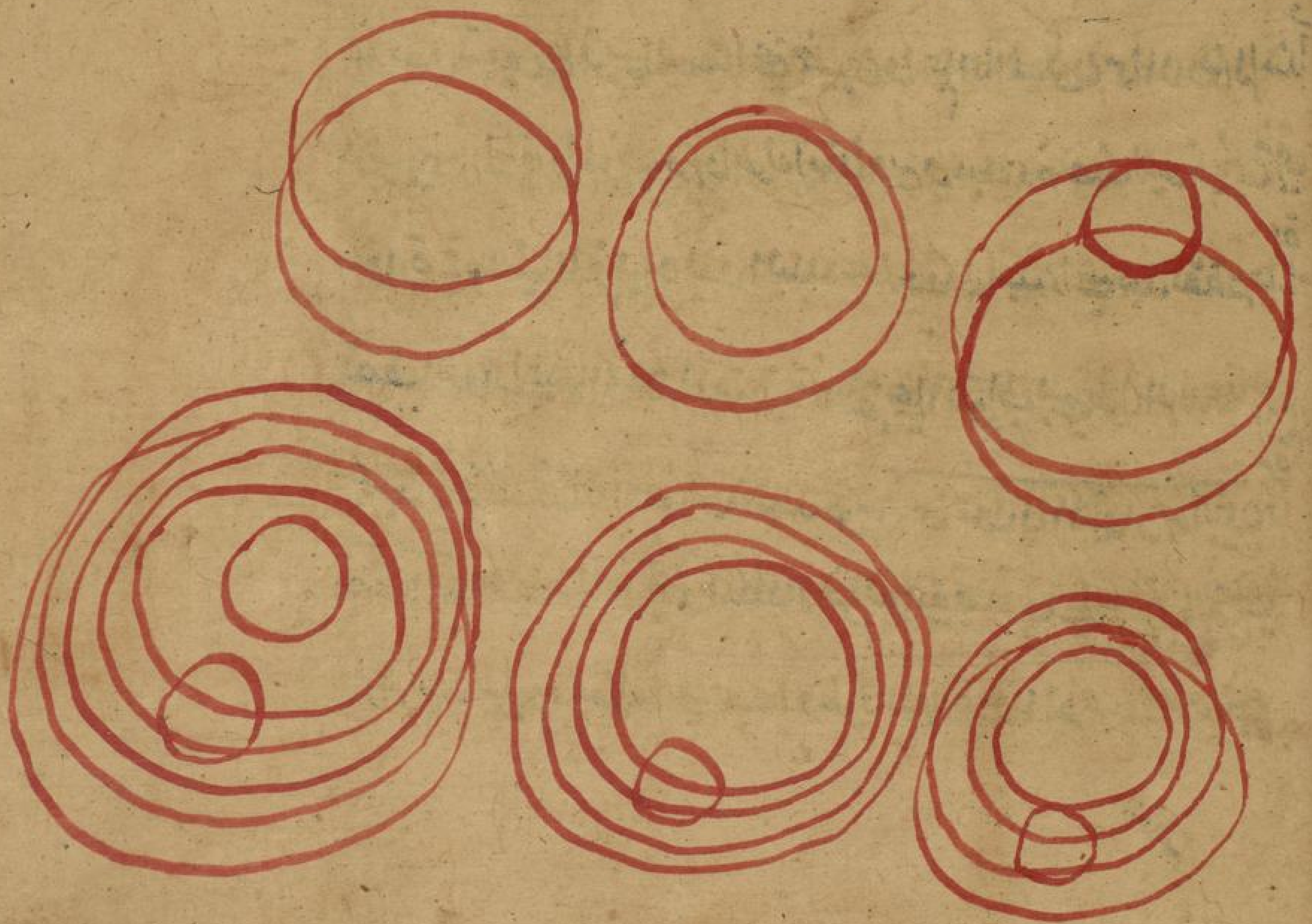
مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا لفلك الحامل على اوجه فالافلاك

عند الجمهور من المهندسين مقتصرين على الدواير اربعة وثلثون على اصل الخارج في

الشمس خمسة وثلثون على اصل التدوير وعند المنجمين اربعة وعشرون على كل الاصلين

وقد احتاج اصحاب التنجيم في ضبط الحركات الى افلاك اخر تعسر عليهم تصورها واوضاعها والقدح

بها وهذه الصور الافلاك بحسب الدواير عند المهندسين



الباب الرابع من المقالة اولي في القسي المتداولة بين اصحاب صناعة القوس
قطعة من محيط الدائرة سواء كان تسعين جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك
القطعة عن تسعين جزءا من اجزاء التي يكون بها المحيط ستين اي ثلث مائة وستين
جزء من اجزاء التي يكون فضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف
من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل النقطتين متجا
ورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون
جزءا اذا الافق بها صار ارباعا فاذا فرضنا ان القوس السمت الشرقي الجنوبي
مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين النقطتين السمت والجنوب اربعين جزءا
هو فضل تسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له امتداد
طولي بين المشرق والمغرب وهو طول امتداده ومبدءه عند اليونانيين منتهى
العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك المبدء اعني بعد نقطة دائرة
نصف النهار لمبداء منها الى فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم
الجمهور في ذلك فقال المصر طول البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة
نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي و
الشرقي عين مراده بقوله اعني مبداء طول العمارة من المغرب وستوفي في

المقالة

المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائره واغلبه فيه عند اخرين
وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذه التعريف يعني ما في والصواب
ان يقال انه قوس من معدل النهار مبدءه من التقاطع الفوقاني من دائرة نصف
نهار اخر العمارة من جهة المغرب وينتهي الى تقاطعه الفوقاني مع نصف نهار البلد على
التوالي واما الصنف فمبدءه عندهم منتهى العمارة في جانب المشرق والتعريف على مذهبهم يعرف
بالمقايسة على ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل
النهار وتلك القوس من فلك البروج تسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك
البروج ما يغرب معها من المعدل وهي غوارب ويكون مطالع في خط الاستواء لا محالة
قوسا محصورة بين دائرتين من دوائر الميل ما ريتق بطرفي الطوالع لان اقسام ما يقطع
العالم اذا المعدل بين نقطتيه نصف دائرة من دوائر الميل اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء
من فلك البروج وههنا قد اعتبر مروره بجزء منه ولتوضيحه ان نفرض جزءان احدهما من فلك
البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض دائرة ميل تنطبق على الافق فاذا
ارتفع الجزءان بحركة الكل وحركتهما ارتفع نصف دائرة الميل المفروض وهو الذي كان
منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين الافق الشرقي قوسان احدهما من فلك
البروج والاخرى من المعدل فلا شك ان الثانية مطالع الاولى اذ طلعتا معا و

انهما محصورتان بين دايرتي ميل احدهما تلك المفروضة والاخرى الافق فيكون
المطالع في خط الاستواء محصورة بين دايرتين من دواير الميل اعني يكون بين دايرتي
الميل بل بين نصفيهما المتحدين بقطبي العالم من معدل النهار المطالع لما بينهما بل
بين ذينك النصفين بعينهما من فلك البروج وفايدة هذه العناية الاشارة
الى ان المطالع المحصورة بين دايرتي الميل مطالع الى قوس من فلك البروج ويمكن
ايضا ان يكون فيه اشارة الى ان المراد من المطالع في خط الاستواء محصورة بين
دايرتي الميل ان كل ما بين دايرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك
البروج في خط الاستواء لا ان كل مطالع خط الاستواء محصورة بين دايرتي ميل
اذ مطالع النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء اما في غيره سواء عرض تعين
فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دايرتي الافق وبين دايرة اخرى عظيمة
تماس اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف تلك القوس لا بين نصف
النهار مع الافق المار باحد طرفي القوس وبين دايرة تمر بقطبي الجنوب والشمال
وبطرفها الآخر الا ترى ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا هذا اثم قند
صيت في حق وايهما اذا وصل الى دايرة نصف النهار كان الجزء الذي طلع معه
من المعدل متجاوزا عنها الى درجة المغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة

بين

بين الافق الشرقي ودايرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دايرة نصف النهار
هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال ولطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان
يكون مطالع كل قوس من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس
من البروج سواء كانت نصفا او اقل او اكثر كجيب المواضع تمام المعدل وقد يطلع
مع نصف نقطة منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى ولعل المصنف انما قال مطالع
كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس تطلع معها
لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك
البروج قوس من معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه الى من
المعدل مع ذلك الجزء الذي هو من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع
الراس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من معدل النهار بين راس الحمل والجزء
الذي يطلع منه راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب
الى ان مطالع الجزء من فلك البروج وهي قوس من معدل النهار بين نظيرة
الانقلاب الستوي وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة تظهر
في الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى راس
الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره والتفاوت بين

المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه المصنف بقوله تعديل النهار لجزء من
فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستوى وبين مطالعه بالبلد المفروض
وما كان في تخيله نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ونمثل لذلك مثالا اذا كان راس
الجوزاء مما يلي المشرق في افق غير خط الاستواء من الافاق الشمالية في معظم المعمورة وفرض
دائرة من دوائر الميل تمر به اي براس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث
مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة
من دائرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وسنعرف الميل في هذ
الباب الثاني ان شاء الله ونحن قد اشرنا اليه في باب الدوائر والضلعان الآخران قوسان بين
دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك البروج ويسمى بدرج الاستواء
لانهما تقطعان قيا متساويتين وينسب اليها مطالعها المختلفة والاخرى من معدل
النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل مطالع الراس
الجوزاء بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من افاق خط الاستواء
وافق البلد الذي يقع الراس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق
الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق الراس الجوزاء في ذلك الافق وسنعرفها اي
سعة [المشرق] في هذا الباب وهي هنا هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع

الاعتدال

الاعتدال من الجانب الاقل وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الا

عظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس

البروج المذكورة بل راس الجوزا بالافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم

الذي هو المطالع بافق خط الاستواء والمثلث الآخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق

المذكورة وميل راس الجوزاء المذكور وقوس معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة

التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع

راس الجوزا بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد

عرف وهذه القوس التي من المعدل اي الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزا في ذلك البلد لما

من النهار وهي الفضل بين مطالع راس الجوزا بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار

هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزا على طلوعها في خط الاستوا

اعني موضعا يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع في آن واحد ثم ينبغي

ان يتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزا في البلد حتى تطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك

بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط

الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع

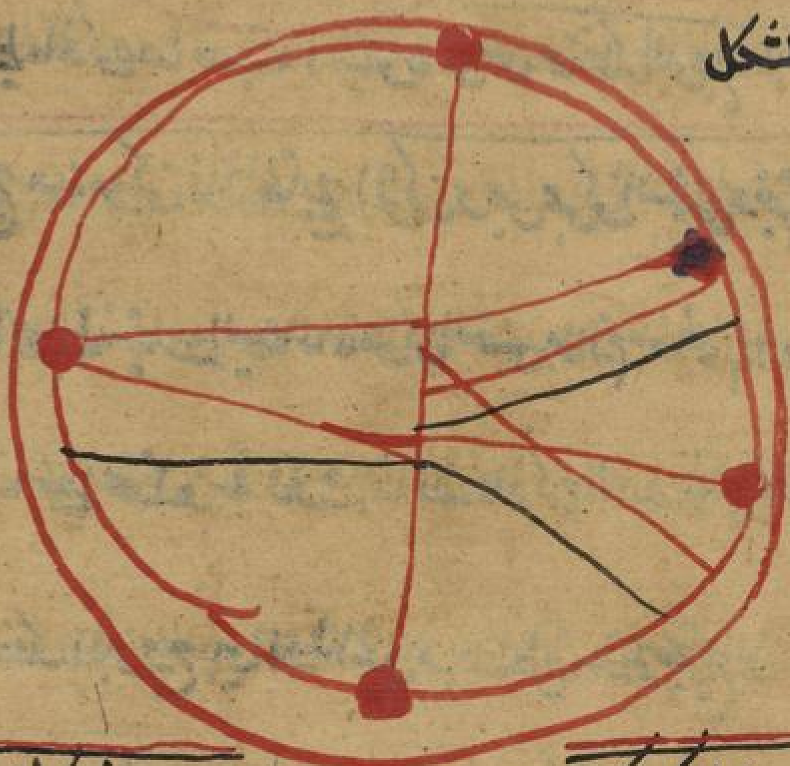
البلد واذا كان راس الجوزاء مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل

مثلث تلك الارض احد اضلاعه سعة مغرب راس الجوزا والاخران قوسان بين الافق
واول الحمل احدهما من فلك البروج المسماة بدائرة السواد والاخر من المعدل وهي مغارب
راس الجوزا في البلد فاذا فرضنا دائرة ميل تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق
وراس الحمل فالقوس الواقعة منه بين الراس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب الراس
الجوزا في خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هي فضل مغارب البلد في مغارب
الاستواء فيتاخر الغروب في البلد عن الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا
نقصنا مجموع فضلي المطالع والمغارب من نهار البلد يعتدل بنهار خط الاستواء فتعديل
نهار راس الجوزا في الحقيقة مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم
لان التعديل يعرف بمعرفة تساوي الفضلين ولما كان الافاق المايلة يختلف قطعها
لمثل هذا المثلث الحادث في الوضع المذكور باختلاف عروض البلدان فانكان عرضه ازيد
يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم
يجب ان يكون المطالع في تلك الافاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا اختلف
النهر فيها واعلم ان المكان المذكور في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام
الميل الاعظم واما في غيره فامر المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك ومن تعسر عليه تصور
شيء مما ذكرنا في بيان الفضل بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين والله اعلم



والزاعم وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين اول
الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلك الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة
البروج على التوالي وانما يجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس ملازم سطحها ابدا ولا يخفى
عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه مخالف لما ذكره المحقق في التذكرة والحق
ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم
الى فلك البروج موازيا للخط الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا
فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس
التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي
هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج
والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج وهو قوس
تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا عند مركز الشمس
اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل لا غير من زوايا المثلث الحادثة عنده

تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة
بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من المركز الخارج وزاويته هي زاوية
تحدث عند مركز العالم بمحاذ ينك الخطين فان اشتبه عليك شي مما ذكرنا فانظر في
هذا الشكل



هذا وسط الكوكب على التحرير ايضا قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين
طرف الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي
وذلك الانتهي يكون عند مسامتة مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين
وقد عرفتها واذا جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج
اما الى الشمال واما الى الجنوب فنتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة
لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة
التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى موضع ذلك

الخط

الخط على هي وسط الكوكب د فيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما قيل
من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل متشابهة حول
مركز العالم فوسطه ماخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فالاحتياج الى التعديل
الثقل وهو التفاوت بين بعدي موضعي القمر في منطقتي الممثل والمائل عن العقدة شهد
بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط
في القمر قوس من المائل على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره
المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضية تمر براس الحمل اعني
قرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين
طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير على التوالي وستعرف المعدل
للمسير انشاء الله تعالى وان احتيج في صدهك شيء من الاختلاف فما ذكرناه الفهم فلا
تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما
على طريقة المتاخرين الاخذين قسي الوسط من فلك البروج على
التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض بطرف خط يخرج من مركز العالم
اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او
موازيا له وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه لكنه قليل معتد به كما في المشهور

ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يغرنك تشابه حركة ذلك الخط الخارج من
مركز العالم حوله فتظن ان الوسط المأخوذ على الوجه المذكور غير مختلف كما ظن تأمل
فيه فانه دليل لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه وفيما هو في القمر لا لبعد تصورك تعديل
النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعة فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج
من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول
الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة
التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة
تقاطع القريب من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم
الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج هو
التعديل الاول وسيجي ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا اولا عند كون
مركز التدوير في البعد الابعد في القمر و عند كونه في البعدين الاوسطين
في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان
يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين
وسيضح هذا انشاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكونه في تعديل الشمس وغيرها عبارة
عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كان الشمس في الاوج او الحضيض حيث

ينطبق

ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها
الحامل المركز المار بمركزها او كانت الكواكب في ذري تداويرها المرئية وسترفها
او في اسافلها اي في حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من
مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل
وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه المفهوم من هذه الدواير مع ما مر في تصويره في
الشمس يتصور ما ذكره والله اعلم بالصواب



ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات فاراد ان يشير اليها وقال
وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعني الدواير المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير
وقد عرفتها والتداوير اي الدواير المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة
اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان ومخالفان
للسفليين وبهذا الاعتبار كانت الاقسام مختلفة وسموها نطاقات واختلفوا

في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبدء النطاق الثاني
والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد مراكز الكواكب عن مركز الارض في جميع
المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الي ان خروج المركز يقتضي
يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف المسير يترتب عليه فقسم الخارج المركز
بخطين يخرج احدهما من مركز العالم في الجهتين الي الاوج والحضيض اي بعد الا
بعد والاقرب والآخر يمر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما نقطتان
متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الي الفهم من التقابل في عرفهم هو التقاطر
وهما ليسا متقاطرتين علي محيط الفلك الخارج المركز حيث يتوي الخطان الخارجان
احدهما من مركز العالم والاخر من مركز الخارج المنتهيان الي ايتهما كانت كلتاهما
بالبعد الاوسط لان البعد بين كل واحد منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعدين
الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العددية التي هي نصف
مجموع حاشيتيها المتقابلتين لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد
الطرفين اليه كنسبته الي الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب
اعظم من ضعفه في الآخر من خاصة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متنا
سبة اعظمها الاول واصغرها الاخير فمجموعهما اعظم من الباقيين هذا خلف

وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد الابعد من مركز العالم

الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محالة تكون بينهما من الجهتين نقطة

يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج وممر هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين

المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي

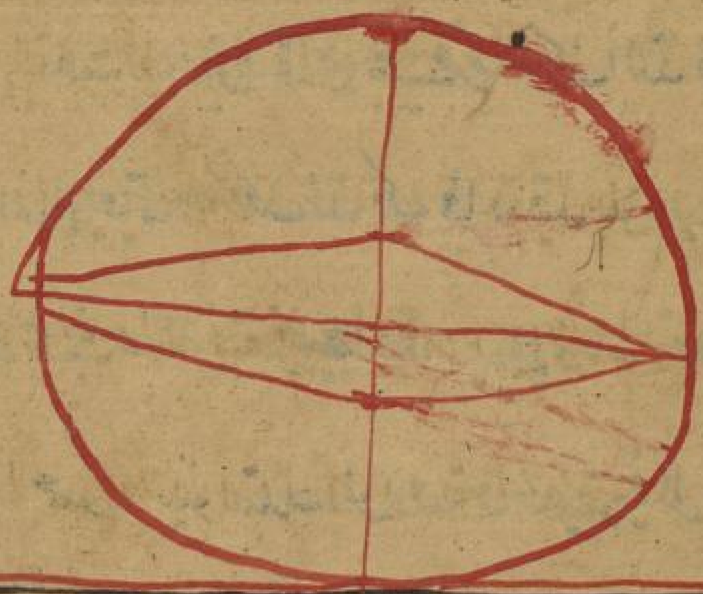
في جهتيه الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركز العالم والخارج بخطين يحدث هناك

مثلثان يتساوى ضلعان وزاوية بين من الآخر فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين

بالرابع من اولى الاصول وكذا الكلام في طرف الآخر فيكون طرف ذلك الخط المار بالمنتصف يجب

الخطان الخارجان من المركزين الى ايهما كان وذلك ما اردناه وان اشتبه عليك شيء فارجع

الى هذه الشكل



وقسم ذلك لمعتبر الابعاد التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل مارا بالحضيض التدوير

اي بعده الاقرب بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي البعد الابعد بالنسبة اليه

وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد

عنه وكذا اسميها بالزروة والحضيض كما سنقف عليه وكانه تابع صاحب التحفة فيه بل في جميع
ماذكره في النطاقات والاخير بنقطتي التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما
بعداه الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الي مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الخارج واسطة
بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد
والاقرب عندهم يعتبران قياسا الي مركز العالم كما لا يخفى على من وقف على الغرض الباعث
لتحصيل هذه الاقسام ولهذا اعترض بعض المحققين هذا الخطار انقطتي التقاطع بين
التدوير والدائرة الموسومة على مركز العالم ببعد عن مركز التدوير عنه حيث كان وكان
بعد بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير
كما في الخارج ولم يلتفت الي عين التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم
وكانه الجمهور اغماض يعتبرونه كذلك فان قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف حقائق
كل من النطاقات بحسب الاوقات فتنضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير
يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض في كل ان بل لا يصح الحكم بتساوي
العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر عليك ما ذكرناه فارجع الي هذه الشكل



ثم ولا علم ان الادنى ان البعد الابعد قياسا الى مركز العالم

ومنهم من اعتبر في تقسيم الخوارج والتداوير اختلاف المسير بالسرعة والبطوء نظرا الى
ان اشباه الخوارج والتداوير متفرع على اختلاف المسير بالسرعة والبطوء وان الغرض من امثالها
ضبط ذلك فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض
وهما موضع غاية بطوء حركة المتحرك بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم
ان ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركته خارجة لا تختلف بالنسبة
الى مركز العالم والآخر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي
ما مرت من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين
الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم والآخر من مركز المعدل للمسير المارين بمركز
التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزء
عنه من افلاك اجزاء البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج كان
القوس الواقعة منه بين موضع الاوج وبين موقع الخط المذكور تسعين جزء والبرهان
عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر حدوث بذينك الموضعين لانه لما كان السرعة و
البطوء امرين اضافيين والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة المركز
التداوير عندها بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة
التي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مركزها فانه لا يستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة

متوسط بين السرعة والبطوء يعني انها ليست سريعة ولا بطية ولذلك يسمي كل واحد منهما با

البعد الاوسط بحسب المسير لا انها متوسطة بين غاية الاسراع والابطاء كما العدد بين

حاشية ولنا على ذلك برهان تركناه ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات




في الخارج عند معتبر المسير وقسم التدوير

بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل

ويمر بالذروة والحضيض من

التدوير ويرد فيه القوما عرفته من المخالفة

للعقوم واعلم ان هذا اوضح في تدوير القمر لان حركته مركزه في ذروة تكون في غاية الابطاء

وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كان موضع غاية السرعة لكن

الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما يظن بل غاية الابطاء عند المقامين وستعرفهما ان شاء الله

ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا هاتين الغايتين فقد اطلق القول وكانه

انما اعتبر الحضيض في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والاخر

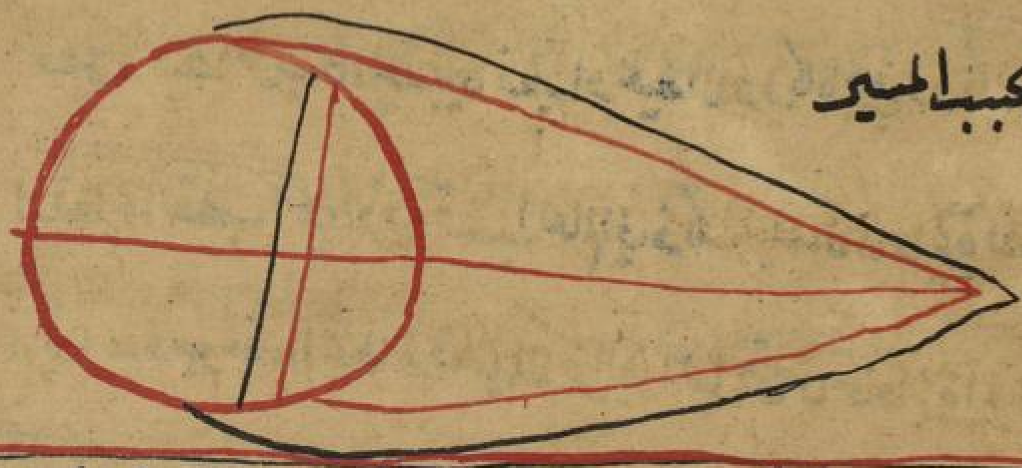
لعقوم عليه يعني يقطعه على زوايا قوايم وينتهي طرفاه الي نقطتي التماس بين محيط التدوير

وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه الخرقي مخالفا للجمهور تحاشيا عن

التبدل في نقطتي التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي لانهما ليسا موضعي الحركة الوسطي

١٤ الغيبة

بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن
عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذه الخط الى هاتين النقطتين اذ الاهم في
هذه التقسيم رعاية حالة الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم في الاول رعايتها حال البعد
بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل ههنا دون هنا كان ذلك اقل من هذا فلا يلزم
من اهماله كثيرة تفاوة بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق لا بالعكس كما وقع في الحفه
وبتوهم بعض الشارحين وهو اليغ مبرهن عنده الا ان ايراد البراهين الهندسية الطويلة
الذيل لا يليق سياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل الكائن من جهة
التدوير وقد عرفته وفيه ان غاية هذا التعديل انما يكون عند نقطتي التماس بين محيط
التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا مركز الحامل ومن هذه الشكل تتصور
نطاقات التدوير بحسب المسير



فالنطاق الاول هو ما يحصل اليه الكوكب بعد مجاوزة الاوج في الخارج او ذروة التدوير
فيه والثاني والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير او الخارج حين كونه مستقيما ولو
اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى

الاسفل اي كان في النطاق الاول والثاني من مركز الخارج والتدوير فهو هابط وما دام

يتحرك من الحضيض الي الاوج يعني من الاسفل الي الاعلى اي كان في النطاقين الاخيرين

فهو صاعد وربما قال انه صاعد ما دام في الاول والرابع من النطاقات البديهية

ويسمى مستعليا وهابط ما دام في الاخريين ويسمى منخفضا واعلم ان المامور من الارض له ا[متداد]

عرضي بين الجنوب والشمال هو اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط

الاستواء لانه اليق به على ما لا يخفى فالمواضع التي وقعت شماليا عنه او جنوبيا فلها

عرض شمالي او جنوبي فان دار المصنف ان يشير اليه وقال عرض البلد قوس من دائرة

نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي

مساوية لما بين الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد بين قطب

عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب

ارتفاع القطب اعني اقرب قطب العالم الي ذلك البلد لان دائرة نصف النهار دائرة نصف

ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الاخر الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين

دائرة البروج يعني ان الميل جزء من فلك البروج قوس دائرة ميل تمر به بينه وبين معدل

النهار من الجانب الاقل وهو الميل الاول يسمى به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل

اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينهما اي بين معدل

النهار

النهار ودائرة البروج من دائرة العرض من الجانب الاقل وانما سمي به لانه باذاء الميل الاول

ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها المرور بهذه الدائرة بقطبا الا

ان الاستقامة لما كان المنسوبة اليه وكان كالاصل بين الدوائر نسب الميل الي فلك البروج لانه

وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يبتدء من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص

الي الانقلاب ويبلغ الغاية عنده فاشار اليه المصنف وقال وغاية الميل ويقال له الميل الكلي لان

مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس بينهما

اي بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة با

نقلاب وانما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما بين في الماس من ثالث الكتاب وذو سوس

من انه اذا فصل من عظيمة مايلة على عظيمة اخرى كدائرة البروج المايلة عن المعدل او العكس

في مسئلتنا هذه قسي متساوية متبادية من تقاطعها كالاعتدال منتهية الي

غاية البعد بينهما كالانقلاب او نظيره ورسمت دواير موازية للعظيمة الاخرى مارة بنقطة

الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية فان تلك الدواير تفصل من الدائرة المارة بالاقطاب

العظيمتين كالمار بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة ما قرب منها الي العظيمة الاخرى اعظم مما

بعد عنها فتامل وهي اي غاية الميل مدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق

عليها انها دائرة ميل وتحت حد الميل الاول الثاني لانها دائرة عرض ايضا وهي نهاية ميل

دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كم لم اي ثلث وعشرون جزء وخمس وثلثون

دقيقه علي ما وجد بارصاد المامون ورصد بني موسي بعدها اما الارصاد المتقدمة

عليها فقد دلت علي انه اكثر من ذلك واما المتاخرة منها فدلت علي انه اقل منه لكن اكثر

ما وجدوه لم يزد علي اربعة وعشرين جزء واقل لم ينقص من ثلث وعشرين جزء وثلثين

دقيقه عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج

من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الي فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج

بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج

من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الي فلك البروج بشرط ان لا يقطع قطب المعدل

بين طرفيها فاشار المص اليه بقوله فان كان القوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين

راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار وارتفاع الكوكب

قوس من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور انفا وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط

بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطي صاحب

المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما في المغرب انحطاطا بل الانحطاط قوس

منها ما بين راس الخط والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاع

الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج

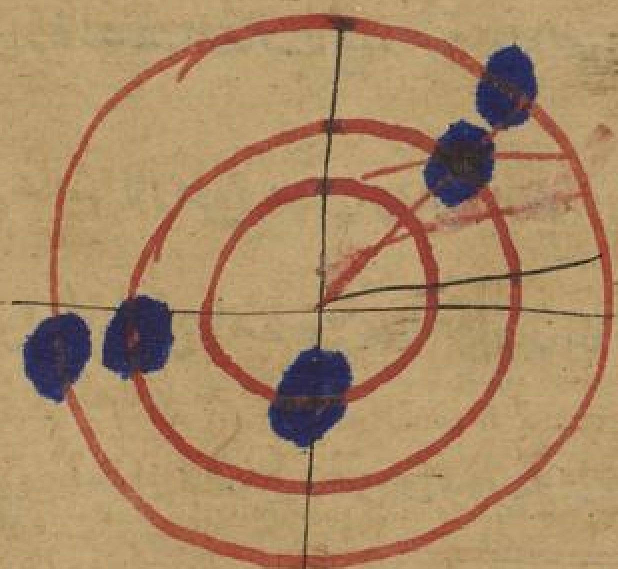
من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الي فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان
انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها التابعة لحركة الكوكب علي دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب
اليها عند التقاطع الاعلي بينها وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس
الخط وبين الافق هي غاية الارتفاع للكوكب في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير
انطباق دائرته علي دائرة نصف النهار بل علي دائرة اول السموات وذلك عند وصول الكوكب
الي سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلق ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة الارتفاع
علي دائرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها فعلي هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين
الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع وهو التفاوت
بين ارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز
الكوكب المنتهي الي فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من منظر الابصار اعني
اعني سطح الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان
من مركز العالم يمر احدهما بمركز الكوكب ويوازي الاخر الخارج من منظر الابصار ويوجد هذا
اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس اذ لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا
يزيد علي ثلث دقايق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما
وراءه اذ ليس للارض فيما وراءه نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف

قطرها الا انها خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الي تلك الافلاك فلا يوجد بين مو

قعيها اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب الي الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان

ابعد يكون اختلافه اصغر وان الابعد اذا ازداد جدا انتفي الاختلاف بالكلية ومن هذا

الشكل يتخيل اختلاف المنظر ولا يذهب عليك ان الكوكب



اذا كان علي سمت الراس لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية

سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب الاقرب

ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه

التي هي قوس من دائرة الافق ما بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقرب وذلك لما بين

في السابع عشر من ثانية اكرثا وذوسيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي

الواقعة بينها من عظيمة الاخري متساوية فاذا القسي الواقعة بينها من عظيمة الاخري متساوية

ولا يخفي ان الكوكب لعدم تغايره من حين طلوعه الي غروبه علي مدار واحد يختلف سعة مشرقه

دمغربه

وتتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البدنية وبطؤها لكنه لكونه قليلا فالواسعة مشرق كل

كعبة مغربه تقريبا وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ قريبا من

الربع ما لم يبلغ العرض ربعا تبين ان لكل قوس من القسي الواقعة من افاق المواضع التي لها

عرض بين المعدل وبين مدار يومي يقطعها تكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق

خط الاستواء وان القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل و بيان هذا انه لا شك ان

الافاق المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت افاقا لمواضع تكون تحت نصف

نهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع و يقطع

المدار على غيره وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الافاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين

افق المواضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في

الاول من ثالثة اكرثا وذوسيوس انه اذا قامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء مثلا على

قطر دائرة اخرى كالمدار كيف كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة

المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى

محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد منه فيكون وتر القوس الواقعة من افق الا

ستواء بين المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الافاق المائلة وكذا يكون

وتر القوس التي من افق المواضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من افق الموضع الذي

عرضه ازيد فيكون قسيها الفوكك لان قسي الدواير المتساوية تتزايد بحسب تزايد الا
وتار اذا لم تكن زايدة على النصف على ما تبين لقوة ثالثة الاصول وذلك ما اردنا بيانه
السمت وتمامه قد سلف في باب الدواير فليرجع اليه السمت من المطالع وهو جزء
الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج ودايرة الا
رتفاع من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة نصف
نهار البلد والدايرة المارة بسمت رؤس اهله وسمت رؤس اهل مكة من جانب ليس اقرب
منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين هذه الدايرة هناك
قوس قوس من دايرة من دايرة مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي الدايرة هناك [التي] مشرقها
ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الي غروبها وان
شئت قلت من مدارها وهي ازيد من الادنى في اكثر المواضع في جميع الاوقات والنقص منها
في بعضها بقدر مغارب ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك النهار ومساوية لها كك
لا انها ازيد مطلق كما ظن والقوس التي بينها اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض
من هذه الدايرة اي دايرة مدار الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دايرة
مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما تحت الارض قوس ليلة
الدايرة من الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دايرة مدار الشمس ما بين جزئيها اي

مطالع

اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الداير بالنهار
والاخر قوس ما بين نظير جزءها وافق المشرق بالليل من دايرة مدار نظير جزءها فوق الارض
ويسمى الداير بالليل اذ هو مساو لما بين جزءها وافق المغرب تحت الارض وهذه كله بحسب
الشهرة ولا يخفى عليك ما تقتضيه الحقيقة بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار
كل واحد من هذه القسي الست اي قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس
ليلته والداير بالنهار والداير بالليل باجزاء التي تكون بها دايرة كل منها ثلثماية وستين
جزءا مقدار شبهها من معدل النهار باجزائه اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب
اجزاء المحيط مقدار القوس التي توترها من المحيط فعند تساوي زاويتين تتساوى الوتران
بحسب الاجزاء وشبيه كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز مساوية لزاوية يوترها تلك
القوس فيكون كل قوس كشبيها بحسب الاجزاء وان شئت قلت وشبيه كل قوس هي التي نسبتها
الى دايرتها كنسبة القوس الى دايرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار
واحد متساوية فان الداير ابدا ثلثماية وستون جزءا فيكون كل قوس كشبيها فاذا فرض
دايرة ميل تمران بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المحصورة بينهما من معدل النهار
من جهة تلك القوس شبيهة بها لما بين في العاشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس من انه اذا
كانت على كرة دواير متوازية ومرة بقطبيها دواير عظام فهي تفصل فيما بينها من الدواير

التوازية فيها متساوية والله اعلم بحقيقة الحال الباب الخامس من المقالة الاولى
فيما يعرض للكواكب السيارة في حركتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف
في الطول اي الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في
حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارج عنها وهو التفاوت الواقع بينها اي وسطها
وتقويمها سرعة حركتها التقويمية تارة وبطوءها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية
المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز
العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر من نصفها وهو نصف الذي فيه اوجها وفي
النصف الاخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو النصف الذي فيه الحضيض كما لا
يخفى على الناظر في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك
البروج لا يقطعها ما فيه من دايرتها لزم ان يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج
زمان قطعها النصف الثاني لان حركتها في دايرتها متشابهة فيرى حركتها في احد
نصفي البروج وذلك نصف الاوج ابطأ منها في نصف الحضيض لكون زمان قطعها اياه
اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف
بل يكون حركتها في نصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطأ من وسطها وفي النصف
الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي

دلي

حركتها التقويمية تختلف وبالنسبة الى خارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل لان
تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة تعديل وهو التفاوت
بين وسطها وتقويمها كما عرفته على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل
وقت وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه عنه
وهو في نصف الآخر لتحقق موضعها في فلك البروج ويعرف تقويمها وان اشتبهت الهيئة
ذلك فارجع الى ما صورناه في الشمس في باب الهيئة واما ساير الكواكب فلها عدة
من الاختلافات في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل غيره
من الاختلافات ويسمى التعديل المركز والخاص لانه ينفرد في الوجود ولا يفتقر في الزيادة
والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني ما يقع لها من جهة حركتها
على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيضه المرئي
كان الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب
انطبق احدهما على الآخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من
مركز العالم والحضيض المرئي هي اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم المار
بمركزه او يكون على استقامة بالثاني من ثالثة الاصول فلم يكن الاختلاف بين
وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في باب الهيئة واما اذا ازيلت الكوكب الذروة
والحضيض اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين

الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه النفراج الخطي وغاية هذا الاختلاف حيث يكون ع

غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل المساقاة وعرفت ما فيه ايضا فلا

نعيده ويكون غاية الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني

ان نصف قطر التدوير يكون جيبا له فيعرف بمعرفته وانصاف اقطار التداوير حين

كونها في ابعادها الوسطى بحسب المسافة في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد

فان بعده الوسط الذي اعتبر فيه اختلافه هذا هو عند شد ليس اوج الاول

لزحل ول اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري يا ل اي احد عشر جزء

وثلثون دقيقة للمريخ لط ل اي تسعة وثلثون جزء وثلثون دقيقة للزهرة

مج ي اي ثلثون واربعون جزء وعشر دقايق للعطارد كب ل اي اثنان

وعشرون دقيقة كل ذلك بما به نصف قطر حامل ذلك الكوكب وستون جزء

وانما قيد بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف انما وضع حين

كونها فيها الا في القمر فانه فيه موضوع حين كونه في البعد الابعد فغاية هذا

الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد

وهو فيه خمسة جزء وخمسة عشرة دقيقة بما به نصف قطر المايل ستون والمصـ

لم يفرق بين الموضعين وقال للقمر وك اي ستة اجزاء وعشرون دقيقة با

جزاء نصف قطر المايل ومن قيد انصاف اقطار التداوير مطلق بكونها

في

في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمسة عشرة
دقيقة فقط خلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط مادام الكوكب في النطاق
الاول والثاني وينقص عنه في الاخرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف الثاني للكواكب
المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون
الحامل خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيضية اقرب فيرى نصف
قطر التدوير حين قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المتساوية المختلفة
الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافه المقدر به ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف وهذه
الزيادة او النقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة الع
العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط او ينقص عنه كما عرفت
في الاول هذا على ما ذكره المصنف واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارات
عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان الا
ختلاف الاول معتبر في البعد الابعد فهو يزاد على الاول دائما ثم يزاد المجموع على
الوسط او ينقص عنه على ما مر والاختلاف الثالث هو ان مركز التدوير اذا كانت
على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمركز العالم والحامل والتدوير
اذا توهمت متحركة بحركات التدوير لا يبقى منطبقة عليه اذا ابلغت مراكز

التداوير الاوج والحضيض ولا يبقى على صوب مركز العالم والا على مركز الحامل
مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة تحرك مركزها على محيط دائرة يجب
ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة دائما بل يبقى
على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار بهما كى تسمى تلك النقطة في القمر
نقطة المحاذاة لمحاذاتها قطر المذكور ابدا وفي المتحيرة مركز الخط المدير و
مركز فلك المدير للمسير وستعرف معنى هذا اي كونها مسماة بهذين الاسمين
في هذه الفصل انشاء الله اما في العلوية والزهرة فعلى نوب نقطة مما يلي
الاوج بعدها من مركز المائل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل
فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في حاق الوسط واما في عطارد
فعلى نوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وازيدك بهذا
الاخير بيانا في آخر هذه الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب
لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها من مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز
الحامل عنه اعني من مركز العالم مما يلي الاوج فاذا ادار الحامل ومركزه حول مركز
الحامل بدوران المائل فانه يديرا اوج الحامل وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز
العالم لكونهما جزئين منه ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة

الاوج

الاوج من مركز العالم دايما دامت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا مركز

الحامل على محيط دايرة واحدة صغيرة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين

المركزين متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه

النقطة ايضا على خط المار بالمراكز فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة

للتداوير على صوبها مسامتة لها دايما كيف ما دارت التداوير يكون اعني لو خرج

من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر

المذكور للتداوير لا ينفك عنه كيف ما دار التداوير وهذا الخط الخارج من

نقطة من هذه النقط الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى الخط المديري لتوهم ادارته

مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المديري وهي

مركز دايرة تتوهم من دوران الخط المديري والدايرة المتوهمة التي تتم بدوران

هذه الخط مع مركز التدوير يسمى الفلك المعدل للمسير اذ يعتدل مسير مراكز تدا

وير المتحيره بالنسبة اليها اي يقطع من محيطها قسيا متساوية في ازمنة متساوية

ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست

مركزا لهذه الدايرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دايرة يتوهم متساوية

للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا ايضا مما ثبت مخالفا لاصولهم اذ الاصل

ان يعتدل مسير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز الدائرة التي يتحرك على محيطها لا با
لنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما هو خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور
من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ للخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الا
وسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية
لما عرفت من ان هذا هو ابعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو في حكم محل
الرؤية ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين
هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة بغير بالة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين
ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادة على الخاصة الوسطى ونقصانه عنها يحصل
الخاصة المرئية والاخرى من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته
على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك تسمعهم يقولون ان تعديل المركز
والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز
ويزاد على الخاصة مادام مركز التدوير هابطا في المدير كما في العطارد او الحامل كما في غيره
من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها مادام صاعدا واما في القمر فلا حاجة الى
تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم وهو الغرض مما يخالف الاصول واما
تعديل الخاصة منه فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقطة والمراكز

بعضها

بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب كط ل اي درجتان و
تسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكره في المجسطي من انه جزان ونصف
تقريبا واما عند المتاخرين فهو جزان وخمس دقايق باجزاء قطر الخارج وللقمر يط ه اي
عشرة اجزاء وتسعة عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر المايل وهو مثل بعد نقطة
المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من جهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف
مركز المعدل للمسير عن مركز العالم اي بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل
و ن اي ستة اجزاء وخمسون دقيقة للمشتري ه ل اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة
وللمريخ يب اي اثني عشر جزء للزهرة ب ه اي جزان وخمس دقايق هذا كله باجزاء
اقطار خوارجها واما في العطارد فمركز فلكه المعدل للمسير على مركز العالم لزحل و ن
اي ستة اجزاء وخمسون دقيقة للمشتري ه ل اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة وللمريخ
يب اي اثني عشر جزء للزهرة ب ه اي جزان وخمس دقايق هذا كله باجزاء اقطار
خوارجها واما في عطارد فمركز فلكه المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين
مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز
العالم حتى اذا انطبق الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
لحركتها بحركة المدير وتباه مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط المدير مما يلي

البعد الابعد عليها انتظمت المراكز على الخط المار بها واولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير

ثم مركز الحامل والابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها الى اى ثلثة اجزاء وعشرون دقايق

باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي العالم والحامل في هذه المواضع طل اي تسعة

اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركز العالم والخارج في الشمس هو جيب لغاية تعديلها

وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة جيب لغاية الاختلاف الثالث فكان الغرض

الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذه المقام معرفة هذه الجيوب ليعرف غاياة تلك التعاديل

ومما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض لها لانها لازمة في حركتها

سطح الفلك البروج والعرض عبارة عن الميل عنه وساير الكواكب يميل عن فلك البروج

الى الشمال والجنوب بميل الفلك المايل الذي يتحرك مركز التدوير عليه عنه فيها جميعا

ويسمى هذا الميل الحاصل بميل المايل عرض الفلك الخارج المركز لان ميل الافلاك المايلة

هو ميل خوارجها وغاية لزحل ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة للمشتري ال اي

درجة واحده وثلثون دقيقة للمريخ ا اي درجة واحدة للزهرة هاي اي

عشرون دقايق لعطارد ها مه اي خمس واربعون دقيقة للقمر ه اي خمس درجات

وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان افلاك المايلة والحامل والتدوير له في سطح واحد يمكن ان

يحصل بسببها عرض في سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح

التدوير

التدوير دائما دائما في سطح الحامل الكائن في سطح المائل فلا يميل عن فلك البروج الا
بتبعيته ونعني بهذه الافلاك الدوائر وقد عرفتها في آخر باب الدوائر وللمتحيرة اختلاف
آخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن فلك المائل ويحصل بسببه
للكواكب ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرضا وغايته لزحل ول اي اربع درجات
وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اي درجتان وخمسة عشرة دقيقة للزهرة ب ل
اي درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و يه اي ست درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم
انه اذا مال ذروة التدوير عن الفلك المائل في جهة مال حضيضه في جهة الاخرى
بتلك القدر فاذا فرض على الترتيب دائرة تقاطعية وبالذروة والحضيض فالقوس
الواقعة من هذه الدائرة بين سطح المائل والذروة من الجانب الاقرب هي ميل
الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض من الجانب الاقرب هي ميل الحضيض
وهما متساويان في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل
من هاتين القوسين عند كون الميلين في الغاية بالاجزاء التي يكون بها
محيط تلك الدائرة ثلثمائة وستين جزء واما في الرؤية فالحضيضية اعظم
من الذروية وكذا الكل منها في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها في الشمال و
مقاديرها على تفصيل مذكور في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها وللسفليين خاصة

اختلاف الجزو وهو ميل القطر المار بالنقطتين الاوسطيين لفلك التدوير عن فلك

المايل والاختلاف السابق كان ميل قطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان

البعدين الاوسطيين لا يمكن ان يمر بهما قطر والمراد بالقطر المذكور القطر القايم على قطر

المار بالذروة والحضيض لكن لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطيين قالوا انه يمر

بهما وهو المسمى بالقطر الصباحي والمسائي الغز ويسمى عرض الوراب والانحراف والا

لتوار والالتواة وغاية مجيب الروية في كل واحد منهما اي من السفليين ب ل اي جزان

وثلثون دقيقة بما به الدائرة العظيمة ثلثماية وستون جزء وهذا في الزهرة موافق

لما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكروا انه درجتان وخمس عشر دقيقة عند الاوج

ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر

باجزاء دايرة بقطبي التدوير ولطرفي هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف

وفي العطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول العرضية اراد ان يذكر بعض

احوالها فقال اما ميل الفلك المايل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر

لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهر

الذي في المايل عن فلك البروج فاذا جاوزها ابتداء نصف المايل عنها النصف الذي عليه

مركز التدوير في الميل للزهرة الي الشمال والعطارد الي الجنوب ونصف الاخر بالخلا

في الميل في الزهرة الي الجنوب وفي العطارد الي الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا
حتي المركز الي منتصف ما بين النقطتين اي الجوهرين وهنا يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل الي
النقصان شيئا فشيئا حتي ينطبق المائل الفوقاني كما كان اولا علي فلك البروج عند بلوغ نقطة الاخرى
فاذا جاوزها عادة الحالة الاولي اي يبتدئ نصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في
الزهرة فالي الشمال وهو ما كان جنوبيا قبل واما في العطارد فالي الجنوب وكان شماليا قبل
ثم لا يزال يزداد الميل حتي ينتهي المركز الي المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتي يحصل الانطباق
مرة اخرى عند بلوغ المركز النقطة الاولي وهناك يتم الدورة ثم يبتدئ في دورة اخرى و
يعود الحالة الاولي بعينها وهكذا الي ما شاء الله ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير
ابدا للزهرة شماليا من فلك البروج ولعطارد جنوبيا عند هذه حال ميل المائل عن
فلك البروج واما ميل قطر التدوير فيراعي في القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت الفرنل
يصير منطبقا علي فلك البروج والمائلة في العلوية عند كون المركز في مركز التدوير في
احدي نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركب الراس اخذه الذروة في الميل الي الجنوب
والحضيض الي الشمال ولا يزال يزداد الميل حتي يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين
النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الي ان ينطبق ذلك القطر ثانيا علي فلك البروج عند بلوغ المركز
الذنب كما كان منطبقا عليها ولا عند كونه في الراس فاذا جاوزت اخذه الذروة في الميل الي

الشمال والحضيض الي الجنوب وازدياده ومنتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد

حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر

مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس وح يتم الدور ثم يبتدئ هكذا الى غير

النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة في العلوية ابدا الى فلك البروج لكون ميلها

عن المائل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي الى وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا

لها وفي السفلين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير

منتصف ما بين القطعتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك عن فلك البروج اما عند

الاوج او عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدئ ذروة التدوير

في الميل للزهرة الى الشمال وللعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ

الميل غايته عند القطعتين وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل

الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ

الميل غايته اعني عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ من الانتقاص الى

ان ينطبق القطر على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى

اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة

وهذا بيان لكيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر

المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الواس والذنب وانطباق المائل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الواس في الوهرة والذنب في عطارد وكان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمائل لظهور الكوكب اذا كان عليه ساير في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصاحب على مثل ما ذكرناه في المائل في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والواس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف المائل في غاية الميل اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد فالى الشمال والصاحب بخلافه وهذه الميول محركاة لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين اثبتوها افلاكا تسعها وقد ظهر من هذا اي مما ذكرنا في بيان احوال عروض التدوير والانحراف ان كلا من مدة التدوير للفلك الحامل والقطرين التدويريين المذكورين متساويتين يعني ان مدة دور الحامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دور القطر المار بالذروة والحضيض وكذا المدة قطر المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وازمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيرا له* واعني بالارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان

مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدء فيها في الميل بعد كونه منطبقا الي ان ينتهي غايته

ثم ياخذ في الانتقاص الي ان يحصل الانطباق ثانيا ثم يبتدء في الميل الي ان ينتهي غايته ثانيا

ثم ياخذ في الانتقاص الي ان يحصل الانطباق ثالثا وان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين

الانطباق والانتهاء الي غايته وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير

في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ من بيان الاختلاف الطولية والعرضية عقبها

بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشاء بعض الاختلافات ولنذكر ههنا الاوجات

والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها

كالاوج الثاني لعطارد واوج القمر والجوزهرية قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة

بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهريته اعني غاية ميل

المائل عن فلك البروج الي الشمال علي التوالي بخمسين جزوا واوج المشتري متقدم علي المنتصف

الشمالي علي التوالي بعشرين جزوا ومعني التقدم ان يبلغ الكوكب اليه اي الاوج بحركته العرضية متقدم

علي بلوغه الي المنتصف وعلي هذا معني المتاخر بمعني انه هو كونه بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن

بلوغه الي المنتصف واوج الكوكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر عن الراس بتسعين جزوا

في المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك

البروج مع اختلافهم فيها كما تشهد علي النظر في الزيجات ففي الاول ستة عشر اي الف

فهو

وخمس مائة وسبع عشر سنة لذي القرنين اي اسكندرين فيلقوس الرومي وهو الاسكندر الثاني

المستولي على الاقاليم السبعة في اثني عشر سنة للشمس في الجوزاء كو ي لج اي ست وعشرون

درجة وعشر دقايق وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس ط كج لج اي تسع درجات

وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة يط كج لج اي تسع

عشر درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا كج مو

اي احد عشر درجة وثلث وثلثون وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزا كو ي لج كما

في الشمس لعطارد في الميزان كو كج لج اي ست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة

وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين يعلم منه مواضع

الخفيفات في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات واما على ما ذكره المصنف فلهذا التعرض لها

وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ اليوم فوس الجوزهراة لزحل في

السرطان يط كج لج للمشتري في السرطان ط كج لج للمريخ في الثور يا لج مو للزهرة في

الحوت كو ي لج لعطارد في الجدي كو كج لج ويعلم منه موضع الذنب اليوم ثم اذا اريد معرفة

مواضع الاوجات والجوزهرات في التاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على موا

ضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما

يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما يتحرك فلك الثوابت في باب الحركات ولعرفت

ما يتحرك في الشهر واليوم الغرفا المجموع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب وان اريد
مواضعها في تاريخ قبله ينقص منها ما تحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين
فالباقي يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرفت مواضع تلك الاوجات والجو
زهرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد بادنى حساب لبطوء حركتها بخلاف
غيرها لسرعة حركتها ليس في تعيين موضعها كثير فائدة ولذلك لم نتعرض لها
وما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب كان
في اعلى التدوير كانت حركته مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج
فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي ازيد حركة من حركة الوسط يتحرك الكوكب
ح بما يقتضيه حركة الوسط والخاصة فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير حيل يميل
الى خلاف التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على مركزه من ان اعلاه
في المتحيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركته مركزه اي مركز الكوكب
بالحركة الحاصلة الى الخلاف اقل من الوديته من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى
التوالي يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط لكونه متحركا بفضل
حركة الوسط التوالي على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير
الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض الحركتين فاذا

زادة

زيادة حركة مركزه اي الكوكب الي الخلاف على حركة مركز التدوير الي التوالي
يري راجعا متدرجا من البطوء الي السرعة في الرجوع ثم من السرعة الي البطوء فيه
ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان وليستقيم بعد الاقامة
لهذا المعنى بعينه اي بعينه لتساوي الحركتين ويستقيم للازدياد حركة مركز التدوير على
حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير ثم يتدرج من البطوء الي السرعة في الا
ستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه يتم دورته في فلكه من غير اختلاف يقع له
بالنسبة الي فلكه نظرا الي حركته من الاسراع والابطاء والاستقامة والاقامة والر
جوع بحركة ذلك الفلك بل هذا الاختلاف انما نشاءة من حركته المركبة من حركات
افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة
يسمى المقام الثاني وحركة مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير
على محيط الحامل دائما بالنسبة الي مركز العالم فلهذا لا يري الفلك البتة راجعا ولا وا
قفا بل قد يري بطيء السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت ان حركته مخالفة في حركة
مركز التدوير الي التوالي ومما يعرض لها اي المتحيرة بالقياس الي الشمس ارتباطها
بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية فان بعد مراكزها
عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها الوسطية عن

موضع مركز الشمس الوسطي فتقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذروة

التداوير الوسطي فكلما تبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا يبعد المقدار

بعدها مركز الكوكب عن ذروة تدويرها الوسطي فاذا قابلت الشمس مركز التدوير

مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الي الحضيض التدويري الاوسط فيكون احترقها

تها اي مقارنتها بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهي

في الحضيض وههنا مسلة تستغرب وليسال عنها فاذا المصران لبينى البعاد وقال ولعل

ان المريخ اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين

الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من

قطر ممثل الشمس وهو الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل

لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة ثخانة المتمم الحاوي للمريخ ايضا

والتعليل الثاني ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا

تسعة وسبعون جزءا به نصف قطر حامله ستون وضعف غاية بعد حضيض تدويره

عن مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة وخمسون

جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما

في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركز تدويرهما ابدا اسامتان

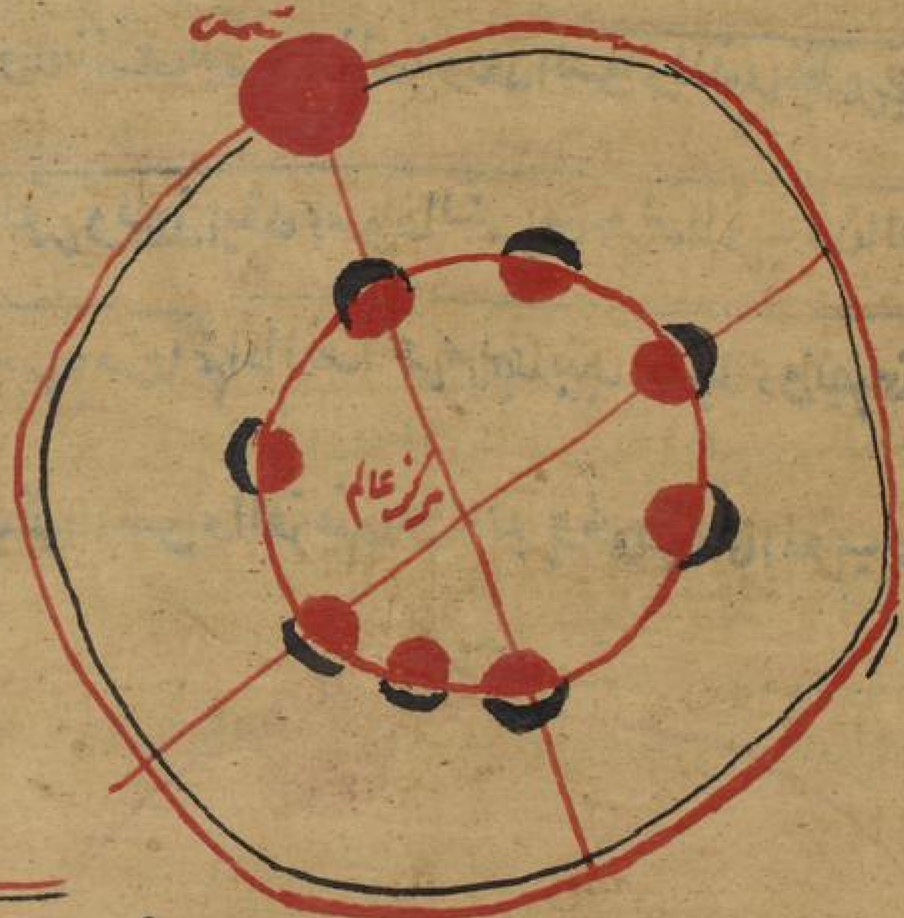
لمركز

لمركز الشمس تحقيقا او تقديرا اذ لا يمكن بينهما مسافة حقيقة دائما بمعنى ان يمر بهما
خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع المناطق التي يتحرك هي عليها فلا يبعد ان اي
السفليان عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير في الاختلاف الاول
بل غايته لما عرفت ذلك في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليس
بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين فقط كما
عرفت ويلزم من ذلك المسامتة ان يقارناها تحقيقا وتقريبا في نصف الاستقامة و
ذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي ولذلك
اي لما مر من ان مركزي تدويرهما ابدا متسامتان لمركز الشمس يكون وسطهما مثل
وسط الشمس ولا يختل امر المسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس الي الشمس المحاق
وهو خلو وجهه المواجه لنا من النور الواقع عليه من الشمس لا لحيلولة الارض بينهما
والزيادة اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال اي كمال
ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص النور بحسب تقاربه منها وكسوف الشمس وهو
ان يستتر وجهها المواجه لنا عنا كلا او بعضا والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور
الواقع من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر في نفسه
كمد ازرق مائل الي السواد مظلم غير نوراني كثيف قابل للاستنارة من غير صيقل

ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه انما يستضيء استفادة يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء
غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي تستضيء من المضيء المواجه
لنا وينعكس النور الى ما يقابلها فيكون نصفه المواجه للشمس مستضيئا ابدا اذ لم يمنع مانع
كحيلولة الارض بينهما والنصف الآخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما بين في موضوعه من ان
الكرة اذا استفادة من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها ففي الاجتماع
وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا وبين
الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا
بعد عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا واقل منه بقليل او اكثر كذلك على ا
ختلاف اوضاع المساكن فان المسكن اذا كان مقدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية
الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف
عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث تعجز
عنه المتقدمون واطنب فيه المتاخرون وهي غير مضبوطة بعد واما اختلاف الهواء
صفاء وكدرة والبصر حدة وكلالا وان كان له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لعدم
ضبطه مال نصفه المضيء الينا ميلا صالحا فنرى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما ازداد بعده
من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا

وهو

وهو الزيادة حتى اذا قابلها صرنا بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال
فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا شئ من نصف المظلم ثم
كلما يزداد ذلك الميل ياخذ الظلام اليضو في الزيادة في ضياء النقصان بالقياس الينا
وهو النقصان حتى يتمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك
من هذه الشكل

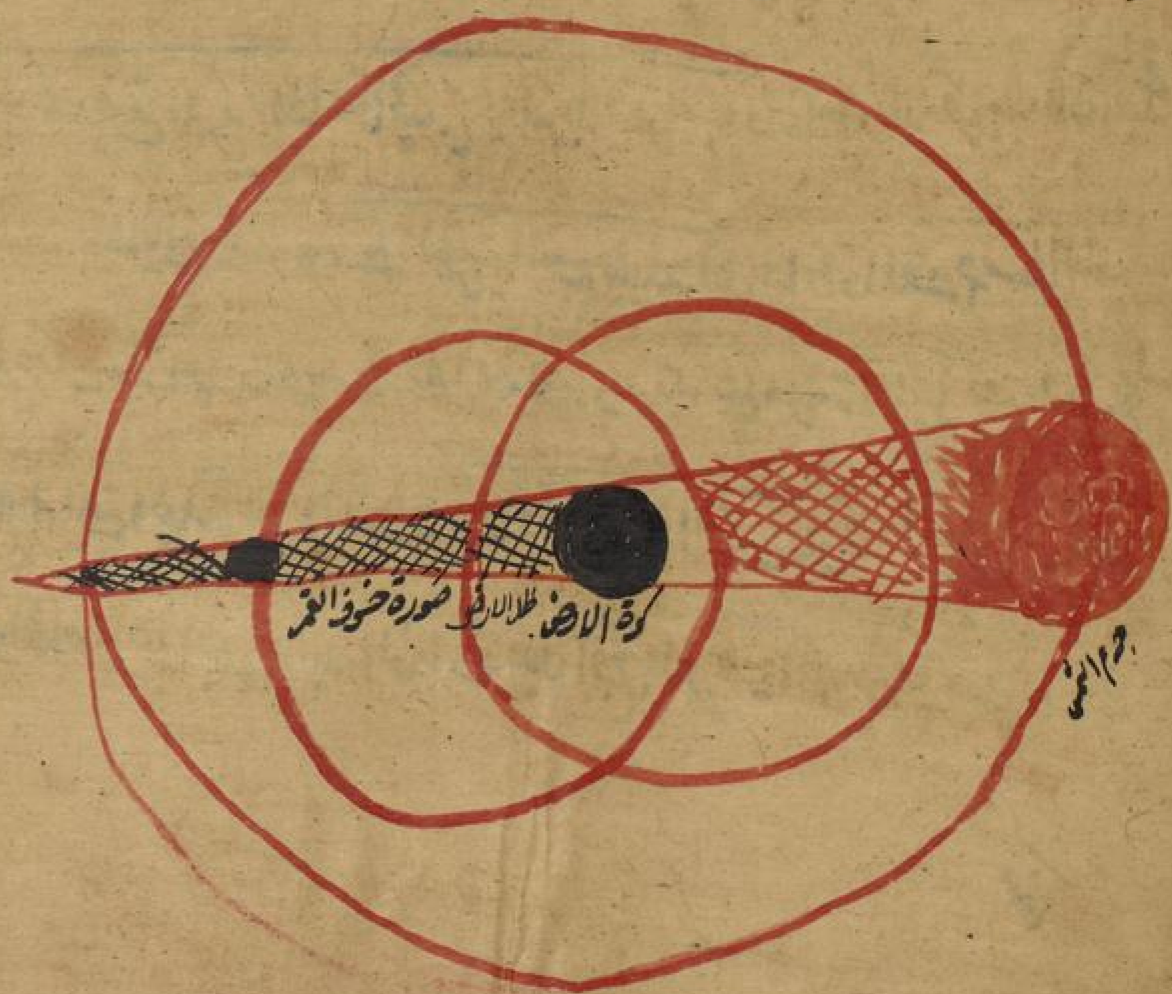



ولذلك اي لما مر من ان القمر المظلم في نفسه دايما يستضي بضياء الشمس اذا كان القمر عند
الاجتماع او فيما لقرب منه على طريق الشمس التي هي منطقة البروج او قريبا منه بحيث
يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الراس او الذنب او لقوليهما وحد
ذلك القرب يختلف بحسب جهتي العقدة وكذا في جانب واحد بحسب القاع فحده في

وسط الاقاليم الرابع في جانب الشمالي من كل من العقد بين ثماني عشر درجة وفي الجنوبي
سبع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال القمر بيننا وبين
الشمس فيستر ضوءها عنا كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مركزهما
على الخط المذكور وكان قطرهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف كلها بلا مكث وان كان
قطرها الصغير كان للكسوف مكث وان كان اكبر يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة
النور والا ينكسف بعضها الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون
جرم القمر ولهذا ابتداء سواد الشمس من حيث المغرب لان القمر يلحقها من المغرب
لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر يمر بها يبتدئ الانجلاء والظهور من جهة المغرب لذلك
المعنى اي لكون السواد الظاهر فيها لون القمر ولحوقها من المغرب وهذا صورة الكسوف



الكسوف وان كان القمر كذلك على طريق الشمس او قريبا منها عند الاستقبال او
بقربه وهو كونهما في جزئي متقابلين من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها
على وجه القمر المواجه للشمس كلا او بعضا فلم يصل اليه ضوء الشمس او بعده ما وقع عليه
الظل فبقي ما لم يصل اليه الضوء على الظل الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه في
وقت الاستقبال في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثني عشر درجة وانما لا يختلف
حد القرب والبعد في الخسوف باعتبار جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في
الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس
بالنسبة الى الابصار ويبتدئ خسوف القمر والجلاء من جهة المشرق لانه يلحقه
ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ ذلك الطرف
في السواد اولا وكذلك يكون بعد مرور طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذا



ومما يعرض للقمر بالقياس الي الشمس توسط الشمس بوسطها بين اوجه ومركز تدويره
في عيني وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطيين ابدا ذلك لان مركز تدويره اذا قارن في اوجه
مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج ولكن مثل راس الحمل ثم يتحرك عن الاوج يوما بليلة
بحركة المائل يا ط ز يح وبحركة الجوزهر هاج ي لز وكلتا الحركتين على خلاف التوالي
فيصير حركة اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين الي خلاف التوالي يا يب يح ك
وتحركت عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني نط ح ك فصار البعد
بينها وبين الاوج يب يا كو م وتحركت مركز التدوير بحركة الحامل كد كب يح كب
وكلتا حركتي الشمس والمركز الي التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الي حركتيهما كج مه ب ففضل
حركة المركز على حركة الشمس لكن المائل يرد المائل الي خلاف التوالي مقدار حركته اليم
يعني حركة المركبة من حركتها الذاتية والعرضية التي تعرض عليه بحركة الجوزهر وهو
يا يب يح ك فبقي للمركز الي التوالي يج ي لم بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي
اكثر مما ذكره بثلاثين وهو وسط القمر في اليوم بليلة تقريبا فاذا نقص وسط الشمس
وهو نط ح ك منه اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل يعني يا يب يح ك
كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الي جهة
واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في جهتين وكلا

منها اي كل منهما بالتقريب يب يا كن فان كل من الباقي و المجموع يب يا كوم فاذا رفع التوالث

لكونهما اكونا من النصف هار كما ذكرنا فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط يقال

لحركة المركز من الاوج بحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان

مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند توسط الشمس

توسطا وسطيا في الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج

والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا دفعتين وانما قلنا تقريبا لانه انما يبلغ اليهما

مرتين في اكثر من دورة تقريب من يوج ويمكن ان يكون مراده من الدورة عود

المركز الي وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذي ذكرناه

في القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره يعرض لمركز تدويره عطارد من

توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الي

التوالي ضعف حركة اوجه الثاني بحركة المدير الي خلافه ولكن المدير يتمثل حركته يرد

الحامل اي مع مركز التدوير الي خلاف التوالي فيبقي فضل حركة المركز من ذلك الاوج

بحركة الحامل الي التوالي مثل حركة المدير بل الاوج الي خلافه فاذا تقارنا اعني

المركز والاوج الذي في المدير الي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الاخر المثلي

اي الاول على ما كان في ذلك الزمان واما الان فانما يتقاربان عنده في العقرب ثم

تحركا عنه فالي بعد يحصل عنه اي عن الاوج المنطبق للاوج الذي في المدير الي غير التوالي

يحصل للمركز عنه الي التوالي فيكون الاوج الاول دايما متوسطا بين الاوج الثاني ومركز

الشمس وبين الاحين اقترانهما ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند

مقابلته ومقارنته في الاوج الثاني فيكون البعد الابعد عن مركز العالم عند مقارنته لكونه

في الاوجين معا واما البعد الاقرب فقد وجد بالاستقراء في تثليث الاوج اي البعد المجاور ت

التي بين الاول وقبل وصوله الي التي بين الثاني حين انتهما اي المركز والاوج الثاني ليقيم تال

في الدورة الوسطية بالتقريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل

يتقاطران مرتين وذلك عند البلوغ احدهما الجدي ايهما كان والاخر السرطان كل ذلك

في ذلك الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذه الزمان وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب

التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الي شرحها للمولي المحقق نظام الدين النيسابوري تغمده

الله سبحانه بغفرانه المقالة الثانية في بيان الارض وما يتعلق وهي ثلث ابواب الباب

الاول في المعمور من الارض وطوله وعرضه وقسمته الي الاقاليم السبعة الارض كروية الشكل

كما سلف ويبتني عليها مسئلة غريبة وهي انه لو تيسر السير علي جميع الارض وفرض تفرق

ثلث اشخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والاخر نحو المشرق واقام الثالث

حتي عاد اليه السائر الي المغرب من المشرق والسائر الي المشرق من المغرب في وقت واحد

لكان

لكان الايام التي عدها المغربي في هذه القصة من ايام المقيم بواحد وايام المتنزه في ازيد
منها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة يسال عنها كالايقا هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة
عند شخص وخميس عند اخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من القبيل فيجاب بالجواز
وليتغرب هذا ويفرض عليها ثلث دواير احدهما في سطح معدل النهار وهي الخط الا
ستواء كما تعرف والثانية في سطح افق خط الاستواء والثالثة في سطح دايرة نصف
النهار وكلاهما في منتصف المعمورة بخط الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي
وشمالي والثانية تنصف كل من نصفيها المذكورين فيصير الارض بها اربا عا ربعان
جنوبيان وربعان شماليان والمعمورة منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع
المسكون على ما يوجد فيه الجبال والصحاري والمروج والبحار ونحوها كالاجام وغيرها
من المواضع الخربة بمعنى ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا
وساير الارباع خراب ظاهرا والاصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم
مفازة وجبال شاهقة وبحار بعيدة تمنع وصول الخبر غير ان احد الربعين الجنوبيين قد حكي ان فيه قليل من العمارة كما سيجيء واما ما حكي من قصة وقعت في نوبة
اسكندر ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم في ملكه والدايرة
الثالثة من الدواير الثلث تقطع المعمورة بنصفين غربي وشرقي ونقطة التقاطع

بين الاولى والثالثة في جهة المعمورة تسمى قبة الارض وسطها دقيقة اثنين ويقال للثانية

منها افق القبة وافق وسط الارض والثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها الاان

هما عابلا لانهما في سطحيها وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون

طوله تسعين درجة وعرضه نصف عرض جميع الارض اعني ثلث وثلثين درجة وعرض

المعمورة من الارض سوا اي ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وستة وستون

فرسخا وثلثا فرسخ وابتداءه من خط الاستوا على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فكان

عنده ح ان الظلال في نصف النهار لا عند الذين لا يقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب

الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم

انه وجد وراء خط الاستوا في اطراف الزنج والحبشة عمارة على بعد يوكه اي ست عشرة

درجات وخمس وعشرون دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات فظهر ان ابتداء

حيث العرض في جهة الجنوب يوكه وانتهاءه حيث العرض في جهة الشمال سو فيكون

عرض العمارة على زعمه هذا فب كه اي اثنين وثمانين درجة وخمس وعشرين دقيقة وهي

الف وثمان مائة وواحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة نصف

اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة آلاف فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد

حوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعاة الواغلين في المشرق وبين ساعاة

الواغلين في المغرب مائة عشر ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداءه
من المغرب عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب نهاية العمارة
اليهم فكان ماله محققة عندهم واما ليكون ازدياد الطول على نسق الى البروج وتابعهم
الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم ياخذ من ساحل البحر المحيط
الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه آخر العمارة في جهة المغرب في زمانهم وبعضهم كبطليموس
وغيره من المتقدمين ومن تابعهم من جزائر الست مسماة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء
واغلة في هذا البحر في سمت الارض الجنوبية وبعدها من ساحله اي عشر درجات وقد كانت
في القديم معمورة والآن مغمورة في الماء ولذلك يعتبد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزائرية
او ساحلية دفعا للالتباس ويختلف القبة لان طولها تسعون درجة ابدا من المشرق
عند علماء الهند اما لقربه منهم واما ليكون زيادة طول في جهة الحركة الاولى وهو
عندهم موضع يسمى كنك دز وحكي ان ارصادهم كانت هناك وهو آخر العمارة في
جهة المشرق على زعمهم والبعد بينه وبين الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور
من الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بعرض سبعة
خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء وتسمى تلك القطاع السبع الا
قاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض ينحصر بين نصفي دا

بر تين متوازيتين ومتوازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما وبين قوسين محصورتين

بينهما في الافق القبة طولها من المغرب الي المشرق نصف دور وعرضها شيء قليل علما

يجي تفصيله ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم اطول من آخره فان طول الاقاليم تتفاوت

بحسب البعد عن الخط الاستواء حتي يكون طول آخر الاقاليم الآخر الف وستمائة وسبعين وعشرين

فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول اربعة الاف فرسخ وابتداء الاقاليم الاول منه اي من خط

الاستواء والنهار هناك ابدا يب اي اثنى عشرة ساعة كما ستعرف في الباب الثاني انشاء الله

وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث النهار اعني النهار الاطول من السنة يب م اي اثنى

عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي يب م اي اثنتا عشرة درجة

واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم كما سيجي ووسطه اصطلاحا با

الاتفاق حيث النهار الاطول من السنة يج اي ثلثة عشر ساعة والعرض يو لز اي ست

عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا المقام الاقاليم لعض بلاد البربر وسودان

المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدينة

النوبة وحرمي واكثر تلك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل ذبيد وعدن وشهر وضفار

وسبا وظفار وقلهات وحضرموت ومدينة الطيب ومعلا وصحار قصبة عمان

والطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج وجزيرة كوك وبعض البلاد الجنوبية من

الخز

السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة
عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهل السود وابتداء اقليم الثاني وهو لا محالة آخر
الاقاليم الاول حيث النهار الاطول يج به اي ثلث عشر ساعة وخمس وعشرة دقيقة والعرض
كـ كز اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يج له اي ثلث
عشر ساعة وثلثون دقيقة والعرض كدم اي اربع وعشرون درجة لاربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة
العرب كمدينة رسول الله ومكة شرفهما الله تعالى والطايف وهجر وقطيف وبحرين
وفيه هرموز من كرمان ومعظم بلاد السند ومنها منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها
دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون من الانهار مثلها
عامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يج مه اي ثلث
عشر ساعة وخمس واربعون دقيقة ووسطه حيث النهار والعرض كزلم اي سبعة
وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد اي اربعة عشر ساعة
والعرض للم اي ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر
وافريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس المغرب واسكندرية ومصر ودمياط
ومدين وكعبة وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة ومداين وبغداد

وواسط وبجره وعسكر واهواز واصفهان وفارس ويزد ودينور سيرمدينة كرمان
وخبيص منه وسجستان وبخ ولبست وزابل وملتان من السند وقندهار من الهند
وكشمير ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلث وثلثون ومن الانهار اثنى وعشرون
وعامة اهل السمر وابتدا الرابع حيث النهار يد يه اي اربع عشرة ساعة وربع ساعة
والعرض لج لز اي ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد ل
اي اربع عشر ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اي ست وثلثون درجة واثنان
وعشرون دقيقة وفيه طنجه وبلاد افرنجه وجزيرة تار ودس وقيرس والنطاليه
وطرطوس وطرابلس الشام وانطاكيه وحلب وملطيه وامد وارزنجان ونصيبين
وموصل وبش من راي وارميه ومراغة وتبريز وحلوان واردبيل وشهرورد
وزنجان ونهاوند وسلطانيه وهمدان وابهر وكرج وقزوين والديلم وساوه
والموت وقم وامل وكاشان وسارية وسمنان ودامغان واستراباد
وبسطام وجرجان واسفراين وشهرستان وسبزوار وطوس ونيشابور
وتون وزوزن وهراة وسرخس ومرو وزخرجان وفارياب وغرجستان
وغور وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والتبت الداخل وجبال قشمير
وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان

وعشرون

69

وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداء الخامس من حيث النهار
يد مه اي اربعة عشر ساعة ونصف ربع ساعة والعرض لج نه اي ثمان وثلثون درجة
واربع وخمسون دقيقة ووسط حيث النهار يه اي خمس عشرة ساعة والعرض
ما يه اي احدى واربعون درجة وربع درجة وفيه بلاد الاندلس وبعض بلاد
الروم كقونيه وقونيه وافسراين وقيصريه وسيواس وارزن الروم وديار
ارمنيه وشروان وخوارزم وبخارا ونسف وسمرقند وكش وشاش وحلق
طراز وخجند وفرغانه وحدود كاشغر وختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه
ثلثون جبلا وخمسة نهر وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار يه اي
خمس عشر ساعة وربع والعرض مج كب اي ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون
دقيقة ووسط حيث النهار يه ل اي خمس عشر ساعة ونصف والعرض مه كا اي
خمس واربعون درجة واحد وعشرون دقيقة وفيه شمال الاندلس وبلاد طايفة من
افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطنيه وبلاد الروس والصقالبة وبلاد اس
واللان وموقان وخزر وسقسين ومعظم تركستان والمالغ وبيس بالغ وقرا
قرم وخان بالغ وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا واربعون نهرا
والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار يه مه اي خمس عشر ساعة

ونصف وربع والعرض مريب اي سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة
ووسطه حيث النهار يو اي ستة عشر ساعة والعرض مح نب اي ثمان واربعون
درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض صقالبة والروس والبلغار وعياض
وجبال بادي ابها اتراك كالوحوش والشمال بلاد ياجوج وماجوج و
نهاياته مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما في السادس ولون اهله
بين الشقرة والبياض واخره اخر العمارة عند بعضهم وهو من ابتداء الاقاليم الاول
من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الي حيث العرض نك اي خمسون
درجة وعشرون دقيقة والنهار ستة عشر ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة
والتحفة واما ما يوجد في بعض النسخ من ان آخره من حيث العرض خمس وخمسون درجة
فلا اعتماد عليه واعلم ان عرض ما بين ابتداء الاقاليم الاول الي وسطه وما بين وسط
السابع الي اخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء واخر الاخر العمارة
واكثر بكثير مما بين اوايل الاقاليم الباقية واوسطها وما بين اواسطها واواخرها
لتفرق العمارة فيهما جبرا للنقصان الناشي من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيهما بزيادة
العرض ولهذا المعنى اي تفرق العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق
من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا ايضا لا يعد بعضهم اي الجمهور

من

من الاقاليم ما بين خط الاستواء اي عرض يب م مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه ولا يبقى عرض

نك الى اخر العمارة فان وراء هذه العرض اي عرض نك عمارة على ما زعموا انه في عرض سبح

اي ثلث وستين درجة جزيرة معمورة يسمى توالي اهلها يسكنون الحمامات لشدة البرد فيها

والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سد اي اربع وستين

درجة والمذكور في الكتب كما في التحفة اربع وستين درجة ونصف عمارة اهلها قوم من

الصقالبة لا يعرفون على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة والنهار

هناك احد وعشرون ساعة وفي عرض سو عمارة اسكانها شبيهة بالوحوش

وهو اخر العمارة كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة وهذا صورة

الاقاليم والله اعلم بالصواب



الباب الثاني في خواص خط الاستواء وبيان نصفه الذي هو مبدا الاقاليم الاول على

رايه من على ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال

القمر الذي هي منابع النيل ثم على صحاري السودان وبواديهم التي يجلب منها الخصيان

السود ثم على شمايل جزاير الزنج ومعظم بلادها ثم على وسط جزاير ديوه وعلى جنوب
جزيرة سرانديب بين جزيرتي كلم وسوبره ثم على جزاير دواة المسماة بالارض الذهب
ثم على ذلك ثم على جزيرة تسميها الهنود جمكوت وهي آخر العمارة تصل اليها والمواضع
التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو
في سطحه وكذا الشمس تمر بسمت رأس اهله عند بلوغها احدى نقطتي الاعتدالين لكون
لكون مدارها هو المعدل وكل من هاتين النقطتين يكون مبدأ للصيف عندهم اذ هو وقت
كون الشمس اقرب الى سمت الرأس كما ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ الشتاء
فيهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين
شتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وخريف
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان ربيع
ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء
ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل فصل منها زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج
على الجليل من النظر واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف جزءا يكون ميله نصف
الميل الاعظم وذلك الجزء المتقدم على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد
والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على

كل

كلا التقديرين لا يجب ان يكون متساويتين وان افقه وهو بعينه افق الفلك المستقيم و
افق الكرة المنتصبة لاستقامة الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه نصف دور الفلك
وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس
لانه يمر بقطبها ويكون هناك دور الفلك دولابيا اعني كما يخرج العصابي من
سطح الماء على قائمة ولا نقطة في الفلك الا وهي يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها
بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا
كوكبا يكون نقطة من تحته على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا على التعيين ما
دام كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون الليل والنهار
ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع في
حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وفي حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطء
الا اذا اتفق بلوغها الاوج والحضيض في احد طرفي النهار فانه يكون ذلك النهار
مساويا لليلة المتقدمة عليه او المتاخرة عنه كل منهما يب ساعة اي مدة كونه فوق
الارض كليلة اي مدة كونها تحتها لما عرفت في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر
ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل
فلك البروج عن معدل النهار لما عرفت من ان المعدل مار بسمت راسهم وان اكثر الشمس

في سطح منطقة البروج دايما واما المواضع المايلة الي الشمال من خط الاستواء
التي يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما يشير اليه مفصلا فمن خواصها
العامة الشاملة لجميع اقسامها ان افاقها وهي المايلة تكون حركة الفلك فيها
مايلة غير مستقيمة منصف معدل النهار وحده بنصفين دون غيره من المدارات
بقطبيه كما في الخامس اكرتا ثاوذوسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين
فهي تمر بقطبها الاعلى زوايا قائمة اذ لو قطعت علي قوايم لمرت بقطبيه بالرابع
عشر من تلك المقالة فيكون دوران الفلك هناك حمايليا لا مستقيما ولا رحويا وتقطع
المدارات التي تقطعها كلها قطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم
من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف لما ثبت من السابع عشر من ثانية اكرتا
ثاوذوسيوس من ان كل عظيمة مايلة علي دواير متوازية ويكون قطعها العظيم
بين القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية
من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب
الخفي وهو القسي الظاهرة من المدارات الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية
من الشمالية ولذلك اي لاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى
المعدل لا يسوي الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي

الاعتدال

الاعتدال وذلك في يوم النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل
النهار وقد عرفت انه ينتصف بتلك الافاق وانتصفى بان مركز الشمس لا يبقى على
معدل النهار مدة يوم بليلة فيقع تفاوة ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار كما يقع
بسبب الاختلاف حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي النهار فان اتفق في
اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليل قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل
بعده واما التفاوة الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون
النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون قوس الظاهرة
من مدارها اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر بعكس ذلك
والمتكلف ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد [illegible]
وعرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوة بين الليل
والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مايل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار
الى الشمال اذا فرض انها مايلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع الى القطب
الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته ويحط القطب الجنوبي والمدارات التي في
ناحيته كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد المواضع عن خط الاستواء
ازداد ميل سمت الراس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل ان الجزء

عين النوط وازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارة ميلا فازداد فضل قسيها
على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهار على ليلها حين كون الشمس
في تلك المدارة وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارة التي عنده ويزداد
فضل قسيها التي تحت الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهار عند كونها في
تلك المدارة فكلما ازداد فضل النهار على الليالي والليالي على النهار وذلك ما اردناه
وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فانه مماس الافق
من فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع ما يحويه دايرة الى
القطب الشمالي من الكوكب طلل الدارة ابدي الظهور لا يغرب شيء منه ونظيره في
ناحية الجنوب وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه الى
القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع منه شيء كل ذلك ظاهر عند من له قلب سليم وهذا
المواضع التي لم يبلغ عرضها التسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او
مساوله او زايدا عليه ناقص من تمامه او مساوله او زايد عليه فهذه خمسة اقسام
يختص كل قسم منها بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك
البروج عن معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فان الشمس تسامت
رؤوس اهلها في السنة مرتين مرة في الربيع ومرة في الصيف وذلك عند بلوغها

نقطتي

نقطتي عن جنبي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما من معدل النهار في جهة

الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين تمر بسمت راس اهل ذلك البلد

وفصول السنة في هذه المواضع اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان

فيها تفاوت ليس فيه وكلما كان المواضع اقرب كان فصوله اشبه واما اربعة ان كانت

بعيدة عنه كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوت ليس في فصول الاقسام الباقية قلنا

ومنها المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة مرة واحدة

وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك

المواضع فالمواضع التي هي من خط الاستواء الى هذا الموضع يعني المواضع التي لا عرض لها

والتي لها اقل من الميل كلها ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين بين

المراد بقوله اعني ان ظل المستوي فيها وسنعرفه في الباب الثالث ان شاء الله من انه

الظل الماخوذ من المقياس القايم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب

وذلك في المدة كون الشمس في احدي القوسين المحصورتين من فلك البروج بين

النقطتين اللتين تمر مدارهما بسمت راس اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية

واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى فاما عند كونها في تينك

النقطتين فلا ظل والمواضع التي هي من هذا العرض اي الذي يساوي الميل الاعظم الى

عرض تسعين يعني المواضع التي على هذه العرض والتي بينه وبين عرض تسعين ذوات
ظل واحد اعني يكون للظل الي الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الي نصف النهار
في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا يكون شمالية عن سمت راس اهلها اصلا فلا يقع
الظل جنوبيا قطعا بل هي يكون اما على السمت الراس وذلك عند كونها في منقلب
الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي فلا اظلال واما جنوبية عنه وذلك
في غير ذلك فيقع الظل ح في جهة الشمال واما عرض التسعين فلا يصح فيه القول بان
الظل جنوبي او شمالي لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم
واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها بل يكون جنوبيا دايما حين
كونها ظاهرة على دايرة نصف النهار ولا يخفى ان هذه الحكم على ما ذكره المص غير مختص
بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال
القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه ليختص به منها المواضع
التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سوى اي ست وستون درجة وخمس وعشرون
دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده
الكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دايرة نصف النهار في ارتفاعه
الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الراس لان ميله يساوي عرض تلك المواضع ح فينطبق

دايرة

دايرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين والنطباق قطب احدهما على قطب الاخر فيكون
اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب
والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ح ينطبق المارة بالاقطاب الاربعة
على دائرة نصف النهار ويلزم من ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق
ان ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي
المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة
الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل
والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل
على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك اوضح ما بيانه فاذا دار القطب
البروج بحركة الكل عن سمت الراس نحو المغرب طلع ستة من البروج دفعة لزوال
انطباق دايرة البروج عن الافق وتناصفهما على نقطتين عند نقطتي الشمال
والجنوب وهي البروج التي كانت في المنصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي
الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع في
الغروب جزءا فجزءا بحيث يستوفي غروب النصف الغربي من الافق في مدة دورة
والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستوفي طلوع النصف الشرقي منه في

تلك المدة فاذن قد طلع النصف عن فلك البروج في الازمان وغرب في مدة
دورة والنصف الآخر علي عكس ذلك فجميع الدرج هناك مغارب لا لكل الافق ومطالع
لنقطة كما انه مطالع لها اومغاربها وذلك ماعدنا الاشارة اليه ومدار الرحى
هناك لايغرب لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع
القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول كذا اي اربع وعشرين
ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورانها فيكون مدة
كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول
قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا نقص طول الشمس في نقطة الانقلاب
الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين
ساعة اذ يقطع ما بعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي
الظاهرة بعرض لنظائرها الخفاء الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف
فلا يطلع شيء من مدار راس الجدي هناك فاذا كانت الشمس علي ذلك المدار
لا يطلع في جميع الدورة فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ عليه الليل
هناك ضعف ذلك تقريبا لما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي
يدور فيها ظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زايد علي تمام الميل

الليل

الكلي اعني اسوكه عنير بالغ الي تسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب
البروج الشمالي عن سمت الراس الي الجنوب عند وصولها الي دايرة نصف النهار
في ارتفاعها الاعلي بقدر ازدياد العرض علي سوكه اذ ميل سمت الراس هناك الي علي ميل
القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن
معدل النهار الي الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان
ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا يزيد علي ارتفاعه عن الافق فتكون
ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي يزيد ميلها الي الجنوب علي تمام
العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور ذلك ان تفرض قطب
البروج الشمالي علي دايرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلي فيكون مايلا الي الجنوب
عن سمت الراس ولا يخفي ان هذا الميل عن قطبه مما يلي الجنوب بقدر ميله عنه وهو تمام
ارتفاعه بخط راس الجدي عن الافق في الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع
راس السرطان في الشمال ادني ارتفاعه لان بعد كل منهما عن القطب تسعون ويكون نصف
النهار مما يلي الجنوب فوق الافق اذ المفروض ان هذه المواضع شمالية عرضها بالغة الي
تسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض من تسعين جزءا اذ ارتفاع
سمت الراس عنه تسعون جزءا وهو اي ذلك القدر تمام العرض اعني كله يعني ان

القوس التي يقال لها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما عرف
في اول باب القسي فاذا توهمنا دائرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل الخطاط اعني اعظم
المدارات الابدية الخفا فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت
وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام ويكون منه الاجزاء
التي ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار
الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها لا محالة يكون مع معدل النهار فوق الافق مما
يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الاوقات المفروض كما توهم عبارة الكتاب وذلك
لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها تساوي تمام
العرض وهي جزءان فانها تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تحط
عنه في ذلك الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار والتي ميلها اكثر من تمام
العرض فانها تنحط لا محالة يعني انها يكون منحطة ابدا لاحتوائها المدار المذكور
والحاصل ان هذه الاجزاء تنحط عن الافق ابدا لا يقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي
ميلها تساوي تمام العرض قد تماسه في وقت ما ولا يقع فوقه اصلا والتي ميلها
اقل منه قد يقع فوقه في بعض الاوقات واما في المواضع المفروض فهي تنحط باسرها
كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها منه انها في يستقيم الكلام من غير حاجة الى

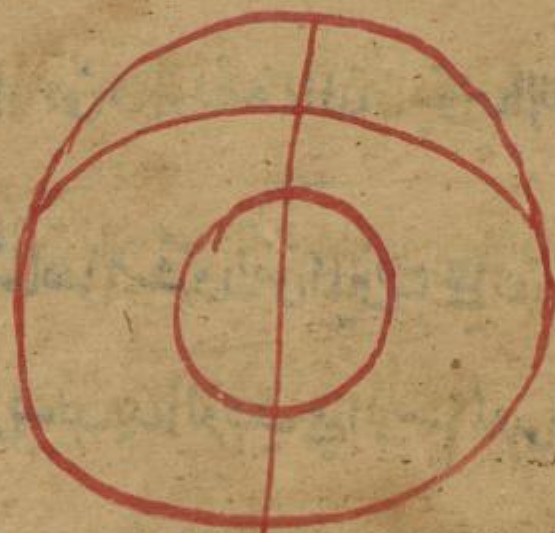
محيز

مزيد ما تكلف فيكون اي هذه الاجزاء بل والاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفا
والابدية الخفاء يكون لا محالة قوس من فلك البروج متصفها نقطة الانقلاب
الشتوي لانها ميل نقطة عن فلك البروج الي قطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس
الابدية الخفاء بمسيرها الخاص يعني حركتها النوعية طول الليل الاطول لتلك البلاد التي
عرضها اكثر من تمام الميل الكلي لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظيرة تلك القوس
اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس متصفها نقطة الانقلاب الصيفي
ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات الجنوبية في الخفا كحال الشمالية في الظهور
ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بمسيرها الخاص طول النهار الاطول لتلك البلاد لانها لا
تغرب مادامت فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر شمسية
حقيقة واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر منها
وكذلك طول الليل لان كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية
الظهور وكذا القوس الابدية الخفا فاذا بلغ العرض قريبا من تسعين كان كل من القوسين
قريبا من النصف فيبلغ كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج في هذه
المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الخفا والاخر ابدي الظهور والباقيان يطلوع
ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع معكوسا على خلاف التوالي

اي يطلع اواخره قبل اوايله و يغرب مستويا على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف
فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع
الجوزا اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت
والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا اي العرض لبعضها ان يطلع مستويا ويغرب معكوسا
وذلك في نصف الاخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس يتوسطها
الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى
هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل
تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على دايرة نصف النهار مما يلي الجنوب مع
سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون لكله في ارتفاعه الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف الفلك
من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسطها الانقلاب الصيفي ظاهرا
لمقاطعة الافق على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب و النصف
الاخر غايبا مما يلي الجنوب ورأس الحمل على نقطة المشرق ورأس الميزان على نقطة المغرب
على خلاف التوالي المعهود لكون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة
المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور والشكل في هذا في المواضع
المذكورة لكنه فيظهر كونه غايبا فان رأس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين

دايره

دائرة نصف النهار الاتي به انه اذا كان ذلك النصف بعينه ظاهرا وراس السرطان في التقاطع
التقاطع الاعلى يكون الامر على ما عهود كما تطلع عليه وهذه صورته



فيكون اذا طلع الحمل قبل الحوت اذا اول الحمل على الافق يريد الطلوع وباقيه ظاهر فوقه واخر
الحوت عليه الغروب يريد ذلك والباقي غايب تحته وغرب الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا امال قطب
البروج عن دائرة نصف النهار الى الجنوب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل
مما يلي الجنوب وهو اخر الحوت فان اول الثور وان كان الفوق متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير
التوالي معكوسا اذا الطلوع على التوالي مستويا ان يطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع
الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك اعني الميزان ان كان
غاربا وراسه في نقطة الغرب منها للغروب في موضع المغروض فاذا غرب والحظ اخذ في
الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو اخر السنبلة على غير التوالي معكوسا فان
الغروب على التوالي متصلا هو ان يغرب اخرها بعد اولها وقبل الميزان وعلى هذا القياس
اتمامه ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام سنبلته واذا فرضنا راس السرطان على دائره

نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كك حين كونه في غاية ارتفاعه وح يكون القطب
على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه الادنى كان من الميزان الى الحمل على التوالي لما
يلي الشمال غايبا تحت الافق وهو نصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف
الاخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع و
راس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود وكل ذلك لكون القطب على
دائرة نصف النهار مائلا عن سمت الراس الى الشمال وهذه صورته



فقد يكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه يريد الطلوع
ثم اذا مال راس السرطان من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق واخذ
الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع
كك والغروب كك اعني ان الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور كك كما ذكرنا
ان بعض البروج يطلع معكوسا ويغرب مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من

اجزاء

اجزاء البروج يقابل الطالع كان ما يطلع معكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو
السنبلة معكوسا كما ذكرناه في الوضع الاول وبالعكس اي كان ما يطلع مستويا كالميزان
مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كالميزان كما مر في الوضع الثاني وغاية الامر في احد
نصفي الفلك المذكورين يخالف الطلوع في الثاني في الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد
النصفين معكوسا وفي الآخر مستويا ويوافق الغروب فيه لما ذكرنا انفا لزم ان يكون طلوع
كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع
معكوسا يغرب معكوسا وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة
الغرب وان يغرب وهو في جهة الشرق وهو الغريب مما يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان
العرض قريبا من تسعين وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل
من مداره الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي من الافق ويختفي بعدما
كان ظاهرا في النصف الشرقي منه واما مواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا والاولى افراد
الموضع كما في بعض النسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا واعتذر فيه
بانه اراد بذلك بحسب الحس فان المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا
فيوافق قطب العالم الظاهر سمت الرأس فيها تكون ميلها عن المعدل في جهة واحدة
ربع الدور وكذا يطابق القطب الآخر سمت القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة

الافق لانطباق قطبها مع انهما عظيمتان ودور الفلك الاعظم رحوي موازي الافق ويكون
السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الي
عودها اليه بحركة الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا يطلع ولا يغرب الا بحركتها
الخاصة فيكون ذلك الزمان بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الي طلوع او غروب
الي غروب الذي هو يوم وليلة سنة التي شمسية حقيقية نهارها كذلك اذا كانت الشمس
في البروج الشمالية لانها مادامت فيها يكون طالعة لكونها فوق الافق دايما ستة اشهر
كل ليلة وكذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة مادامت فيها لانها
تحت الافق دايما لكن هذا النهار هناك في زماننا يكون اطول من الليل بقريب من تسعة
ايام بناء على ما في المجسطي وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه ظاهر حساب المتاخرين واما ما وقع
في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله سهو من القلم والسبب في ذلك ان
الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطاء فيكون مدة قطعها اياها
اكثر واذا صار الاوج الي الاوج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون
اذا كان في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اواخر السرطان وهناك لا يكون
شيء من فلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل نصفه الشمالي الظاهر فوق
الافق ابدا ونصفه غايب تحت الارض ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف

لان فيها العمارة الوطى لا في الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض لمواضع الجنوبية
اصلا اورد فيه بقوله ولان جميع ما يعرض لها اما دصفنا بسبب ميلها عن خط الاستواء الي
الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الي الجنوب فتعريف هذا اي ما
يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان
تعريف احدهما لما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر **الباب**
**الثالث** في اشياء مفردة منها الطالع وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي نقطة علي الافق
مما يلي المشرق يقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي المغرب ويسمي السابع ايضا والجزء الذي
علي دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحته وهي
قد يكونان منصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج علي دائرة نصف
النهار او الافق كما تبين في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس وقد لا يكونان كذلك في غير
ذينك الوضعين ومنها درجة الطلوع الكوكب وهي درجة من فلك البروج تطلع
مع طلوع الكوكب والتي تغرب مع غروبه هي درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب
وهي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي درجته
طولا اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها وقد
يتاخر عنها والي هذا التفصيل اشار المص وقال مكان الكوكب علي احدي نقطتي الانقلابين

اي كان مكانه احدي هاتين النقطتين سوا كان عرض او لم يكن او كان لا عرض سواد عليها

او يلي غيرها فدرجته اعني مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك انه

دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها يحل بدائرة عرض الكوكب الذي

يلي تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون درجته

درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الي دائرة نصف النهار يكون

درجته ايضا عليها بالضرورة كما لا يخفي وان كان ذا عرض يلي غير نقطة الانقلاب فلا

اي فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها او متاخرة عنها وذلك لان

الكوكب ان كان فيما بين اول السرطان اي في نصف يستوسطه الاعتدال الخريفي وصل الي

دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبيا العرض

وان كان في النصف الاخر من فلك البروج فعلي الخلاف اي يصل الي دائرة نصف النهار

قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج

الشمالي يكون شرقيا عند كون النصف الاول علي نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان

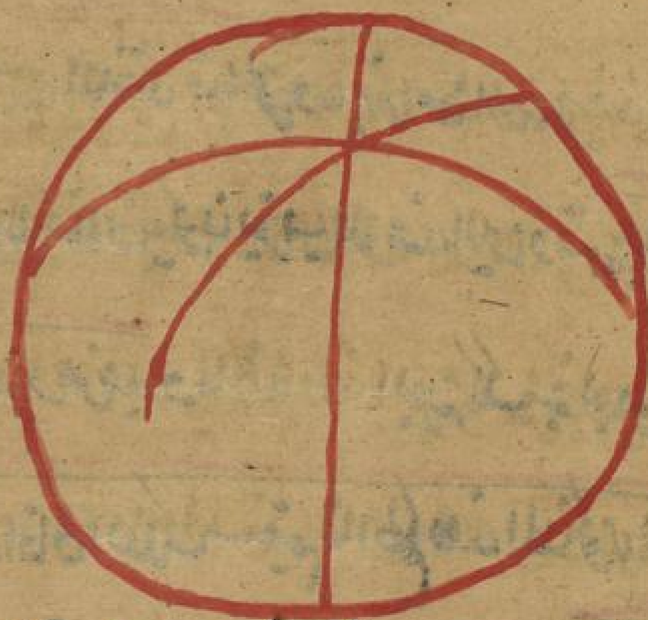
اليه يكون ذلك القطب ايضا علي دائرة نصف النهار في التقاطع الادني بينها وبين مداره

فاذا مال راس السرطان الي جهة المغرب مال القطب الي جهة المشرق ففي جملة مرور

هذه النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الاب

المارة

المارة به اي بالقطب و بدرجة الكوكب مايلة الي المغرب وينتهي الي الكوكب الشمالي
العرض اولا ثم الي درجة اذا توهمنا اخذه من القطب الشمالي الذي صار شرقيا
في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك
اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف في جهة الشرق فيصل الكوكب اليها اي
الي دائرة نصف النهار بعدها اي بعد درجته ويصل اليها منهما الثاني جنوبي العرض
لصفة البعيد يعني ان تلك الدائرة العريضة المايلة الي المغرب ينتهي اولا الي درجة الكوكب
ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الي دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها وان
اشتبه عليك شيء فانظر الي هذه الصورة



واما النصف الثاني فعند كونه علي نصف النهار يكون القطب غربيا فتكون الدائرة
مائلة الي المشرق وينتهي الي الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الي درجته عند توهمنا
اخذه من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا من دائرة نصف

النهار في جهة الشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجة فيصل اليها قبلها
وان كان الكوكب جنوبي العرض يصل اليها بعدها مثل ما ذكرنا وهذا صورته



وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الافاق او دائرة نصف النهار حكمها واحد في الجميع وما
بين درجة الكوكب ودرجة ممره اي ما بين دايرتي ميله وعرضه من فلك البروج
من الجانب الاقل يسمى الاختلاف الممر وما بينهما من المعدل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة
الممر واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكرنا في درجة
ممره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا البحث ككسه في بعض الافاق دون بعضها اشار
اليه بقوله اما في افاق الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل
افاق الفلك المستقيم دايرة من دوائر نصف النهار واما الافاق المايلة فيعتبر حال
الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كان فالكوكب الشمالي يطلع قبل
درجته ويغرب بعدها والجنوبي على عكس ذلك اذا كان العرض متساويا له عيران

الكوكب

الكوكب اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل يغرب معها
سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان الارض اقل منه فالظاهر فيه ان الكوكب الذي
يطلع ويغرب والقطب فوق الافق فانه يطلع فوق درجته ويغرب بعدها ان كان
شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع ويغرب وهو تحت الافق في خلاف
ذلك والذي يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب
مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما لم يكن له عرض فانه
يطلع او يغرب مع درجته في جميع الافاق والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه
ولا الحال فيما تركناه من الافاق الجنوبية فليتامل درسها الظل وهو فيما بينهم ماخوذ
اما من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على
سطح قايم على دايرتي الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قايم على لوح يتحرك
بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق ويسمى الظل الماخوذ
من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس لكون
راسه اي تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل في الاعمال الجيبية
والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل واما ماخوذ من المقياس القايم عمودا على
سطح الافق كخشب مغروز في ارض مستوية عمودا عليها ويسمى هذا الظل الظل

الثاني والمستوي قياسا الى الاول والمنبسط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في
معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد
يقسم المقياس الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان الغالب ما يقدر الاشيا
الاشياء بشبر والشبر اثني عشر اصبعا ولان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل
الماخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او
ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان عندما يريد ان يعرف ان ظل كل شيء
هل صار مثليه بغير ذلك بقامته ثم باقدامه وطول معتدل القامة سبعة اقدام او ستة
ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة
بستين قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء و
الظل الماخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم بستين جزء وقد يوضع درجة واحدة
عند بعض ويقال الظل ابدا اي ظل كان بما يقدر به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس
يبتدئ الظل الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب الا
ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام
ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان في ثمن الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف
النهار يكون في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في غاية قصره حتى لو كانت على

سمت

سمت الراس ينعدم الثاني بالكلية ويبقي الاول الي اقصي الغايات ثم بعد ذلك ياخذ الاول في
التناقص والثاني في التزايد الي ان ينعدم الاول عند وصولها الي افق المغرب ويبلغ
الثاني نهايته في الطول ولا نظن ان هذه الاظلال يذهب الي غير النهاية في شيء من الاوقات
واذا انتهي الظل الثاني في نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء الي مقدار لا ينقص منه
في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقت
بعيد الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار انكان مستترجا وبتزيده
عنه بيا او يجد ونه ان لم يبق في نصف النهار او ازياده علي ما كان ان بقي وهذا
الباقي يسمي بفي الزوال واول وقت العصر اذا زاد علي غاية تلك بمثل المقياس بان
يحيث الظل مثله انكان قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر
ح ثمن الدور او بزيادة علي الباقي المسمي بفي الزوال ان بقي وح يكون الارتفاع اقل من
الشمس وذلك عند الشافعي وعند ابي حنيفة اول العصر اذا زاد الظل عليه اي علي ما ذكر من
الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام فبمعرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال و
يحتاج فيها اولا الي تحصيل سطح موزون غير تقاطع الافق وان اخرج في جميع الجهات
الي غير النهاية فاشار الي تحصيله وقال تسوي الارض غاية التسوية بحيث لو
صبت فيها ما سال في جميع الجهات بالسوية اذا وضع متن حجر كالزيبق او

متدرج كالبندقة وقف عليها مرتعد متحصل وذلك بان يدار عليها مسطرة مصححة الوجه
مع ثباة وسطها بحيث تماسها في جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا وهو اسم مثلث للبنا
دين يعملون الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض
من الارض الى ان يصير بحيث لو ادير القاعدة على جميعها لا يميل الشاقول عن عمود
المثلث وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها فيصير هذه الارض سطح
زنه
السطح الموزون وقد يوزن على رخام وغيره في جيب اثباته كيلا يتغير وضعه و
ثم يدار فيها دائرة باي بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون
بل يكون بينها وبين محيطها اكثر من اصبع وليسم هذه الدائرة بالدائرة الهندية
وينصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظة وينبغي ان يكون
ذو ثقل صالح يثبت في مكانه كالمصنوع وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يؤخذ من
خشب ويحفر وسط قاعدته ويقلب فيه رصاص ثقل طول ربع قطرها هكذا
جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان يكون بحيث يكون طوله اقصر من نصف قطر الدائرة
فصول صالحا نصبا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها
ويعرف ذلك بتساوي البعد بين محيطها في جميع الجهات وطريقه ان يرسم دائرة
على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة وينطبق محيطها على محيط تلك الدائرة

ويوز

ويعرف ذلك اي كونه على زوايا قايمة اما بالشاقول وهو خيط شد باحد طرفيه ثقل
وذلك بان يكون بعد خيط عن راس المقياس في جميع الجوانب واحدا اذا علق من
راسه بحيث تماس قاعدته واما بان يقدر ما بين راس المقياس والمحيط اي محيط دايرة
الهندية بمقدار واحد من ثلث نقطة من المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس
منصوبا على سطح الدايرة على زوايا قايمة اي يكون الزوايا حادثة بين سهم وبين
كل خط يفرض في سطح الدايرة قوايم حتى يلي المغرب ويرصد راس الظل عند وصوله
الي محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج منها مما يلي المشرق
وينصف عرض الظل في موضع الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هو هذا
المنصف ونعلم من كلتا نقطتي الوصول وننصف القوس التي بينهما من اي جهة
كانت ونخرج من منصفها خطا مستقيما يمر بالمركز الي بعد ثبت فهو خط نصف
النهار ويسمي خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط الدايرة بنصفين لمروره
بمركزها فنخرج من منتصف القسمين خطا يقطع نصف النهار عند المركز على زوايا
قايمة اذ معقد اركل منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب المسمي بخط الاعتدال
ايضا فيقسم الدايرة بتقاطع الخطين اربعة اقسام ثم يقسم منها بستين جزءا للاحتياج
اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان الاستخراج هذين الخطين مسالك

اخري الا ان الاشهر للعمل المذكور ولا شك انه مبني علي كون نفي الشمس عين
وصول راس الظل الي محيط الدايرة قبل الزوال وبعده علي مدار واحد من المدارات
اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعي عدة
امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه
لبطوء حركة الميل المتخل بالموازنة هنالك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء
الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل وان لا
يكون قريبا من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها ولا من نصف
النهار لبطوء نقص الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الخروج ولا وقت
الدخول فاذا روعي هذه الشرايط كفظ الموازاة بقدر الامكان ونبقي الظل
عن تشتت طرفه ولبطوء حركته وهذا صورته ومنها



ومنها الكلام في معرفت سمت القبلة ولما كان سمت ايض يطلق على ما يعرف في باب الفي

قال ويعني بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا واجهها الانسان كان مواجها للكعبة

ايض وهي نقطة تقاطع الافق البلدة والدائرة المارة بسمي الراس والبلد ومكة شرفه

الله في جنبها والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو

سهم القوس التي عن اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعلها بين قدميه ساجدا

عليها يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده واسطة

البيت وهو المراد بكون المواجهة لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى اذ

تمهيد هذا فنقول لا يخلوا من ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي

يراد معرفة سمت القبلة وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اقل او اكثر او العرض

وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا مزيد عليها والمصنف اشار الى طريق معرفتها

في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه بان

البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند مثلا عددنا من محيط الدائرة الهندية

المستخرجة في ذلك البلد المنقسم بثلاثمائة وستين جزء مبتديا من نقاطة الجنوب

تعديل فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال نقطة اي بقدر ذلك الفضل

الى المغرب ايضا واذا لغرض ان المكة غربية من البلد ونصل بين النهايتين بخط مستقيم

وهذا الخط قايم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دايرة صغيرة موازية لدايرة

نصف النهار واقعة في جهة المغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين

لا مقام الخط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظاهر ولعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر

ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذا الفرض انها جنوبية عنه وتصل ما بين النهايتين

بخط مستقيم وهو قايم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دايرة صغيرة موازية لدايرة

اول سموات البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين

لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما يظن فتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز خطا مستقيما

الى نقطة تقاطعهما وننفذه الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدايرة فذلك الخط هو على سمت

القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدايرة المارة بسمت الراس اهل البلد وراس

اهل مكة كما يظن وانما يكون كذلك ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قايم مقام

فصل مشترك بين افق البلد وبين دايرة تمر بسمت الراس اهل مكة لكنه قد عرفت انهما

قايمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين دايرتين اللتين مركزهما ولا يمر شيء

منها بسمت راس اهل مكة اما الاولى فلانها تماس دايرة نصف نهارها على نقطة من

المعدل هي نهاية طولها واما الثانية فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف

نهار البلد لا لانها تماس مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دايرة نصف

نهار البلد كما ظن فان هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين احدهما غربية من نصف

نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت الراس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة

اول سموات البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب

وان يقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عنها

فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي كما تقتضي العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط

المذكور على صوبه منهل التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت راس مكة في هذا القسم

واقع في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه بدائرة نصف النهار البلد واول سموات

وضلعاه الباقيان من القطريين المذكورين تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام

والقوس التي بين طرفه اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدائرة الهندية ونقطة

الجنوب منه في الجانب الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة

الافق وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلة وهو معنى ارتفاع ان ما يخرف الحيط من نقطة الجنوب

الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهو قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول

مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر ففي الاول يكون البلد جنوبيا او شماليا منها كبلد والروم

فيعد من نقطتي الجنوب والشمال لبلد ما بين الطولين الى المشرق والباقي العمل كما مر وعلى الثاني

يكون البلد شرقيا او جنوبيا فيعد من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والباقي كما ذكر وعلى

الثالث يكون غربيا فبعد من نقطتي الجنوب والشمال الي المغرب ومن نقطتي مشرق والمغرب

الي الشمال ويعمل بالباقي كما هو والمتفطن اذا تفطن ماتلونا عليه في القسم الاول لا يخفي

عليه الحال في هذه الاقسام الاخر فليتامل ولما لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها

وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزاير الخالدات عزي اي سبع وسبعون درجة

وعشر دقايق وعرضها كام اي احد وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم مها

صد اي اربع وتسعون درجة فتفاوت ما بين يون اي ستة عشر درجة وخمسون دقيقة

وعرض مب ي اي اثنان واربعون درجة وعشر دقايق والتفاوت ما بين العرضين

ك ل وانما خصص خوارزم بالذكر من بين ساير البلاد لكونه بلده ونحن نذكر ايضا بلدة

اقامتنا هذه سمرقند صانها الله في حصن وابها فان طولها من الجزاير صه ك وعرضها م واعلم

ان هذه الطريقة مع انها تقريبية لما عرفت لا تمشي في البلاد التي يزيد طولها علي طول مكة

بستين جزءا او اكثر كما لا يخفي اللهم الا ان يخرج من نقطة المغرب عمودا علي الخط الثاني في الاول

ويتجاوزها الي من نقطتي الجنوب والشمال في الثاني وهذا صورة سمت القبلة في علاقة خوارزم

وسمرقند



سمرقند وان كان طول البلد يساوي طول مكة سواء كان طوله اقل او اكثر فالقبلة على نصف النهار

ويسمها نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثاني وان ساوي عرضه عرض مكة فالغرب في

منطقة البروج من الاصطرلاب وهي الدايرة التي في العنكبوت المكتوب عليها اسماء البروج

المنقسمة باجزائها لجل الاصطرلاب ذات نساحت في الدورة من فلك البروج روس اهل مكة

فانه لما كان عرضها اقل من الميل كلما كان الجزء الذي ميلها من المعدل في جهة الشمال

مثل عرضها ماذين بسمت راس اهلها وهي نكا اي سبع درجات واحدي وعشرون دقيقة

من الجوزا وكبكط اي اثنان وعشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وسمها

مناقشة دلطيفة من السرطان نقطة هي انه ان اراد بقوله نكا من الجوزا الدقيقة

الحادية وعشرون من الدرجة الثانية للجوزا كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان

يقول وكب م من السرطان اي الدقيقة لانها هي المساوية بها في الميل وان اراد به الثانية

والعشرين فالواجب عليه ان يكون وكب لح ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثون

اذ هي المساوية لها ويمكن ان يقال اراد بهما نهايتهما فلا اشكال وضعها اي احدهما اشار

اي ان مراده بالاجزاء جزءان على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفحة

الاصطرلاب ويمر بنقطة يرقم عليها صه وينقسم بالافق على قسمين قد يخص بهذا القسم

احد قسميه وهو الذي فيه نقطة صه ويسمي الاخر وتد الارض من الاصطرلاب لعمل

لعرض البلد المفروض اي في وجه صفحة المعمول له فان كل من وجهي صفحة من صفايحه يعمل لعرض
مخصوص فاعلم اي ضع علامة علي موضع المري من اجزاء المجرة وهو الزيادة النابتة من محيط العنكبوت
عند راس الجدي ويبتدي به اجزاء المجرة والمجرة هي الحلقة التي تشتمل علي الصفايح وعلي وجهها دايرة
مقسمة بثلثماية وستين جزو هي اجزاء المجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصفحة المشبكة المخرمة
التي توضع فوق جميع الصفايح الي ان يصير المري الي موضع يكون ما بينه وبين موضع المعلم
من اجزاء المجرة بقدر ما بين الطولين من اجزاء المجرة الي المغرب وهو طرف يمين الناظر
الي وجه الاصطرلاب المعلق علي الرسم المعهود المكتوب عليه لفظ المغرب ان كان البلد شرقيا
عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اي ادره بقدره الي المشرق وهو طرف خط
يسار المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها فحيث انتهت
تلك الاجزاء التي كنت وضعتها علي خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية والشرقية
وهي دواير كثيرة مرسومة في الصفحة علي مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيطة
بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها هي التي في وسطها صح ويكتب عليها من جهتي الشرقي
والغرب ارقام اعدادها فالقطع التي في جهة الغرب في خط وسط السماء هي المقنطرات
الغربية والتي في المشرق هي الشرقية ورصدة بلوغ الشمس الي ذلك الارتفاع يوم يكون
الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقية وقبله في الغربي بالاصطرلاب

او

او بالة اخري صالحة لذلك او بان ياخذ كل جزء مما بين الطولين اربع دقايق
من دقايق ساعة ثم يجعل ساعاة البعد من نصف النهار فبعد تلك الساعاة او قبلها يكون
الشمس على الارتفاع الط وننصب مقياسا قايما على سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو
المسامت للقبلة لان الدايرة الارتفاع تحل بالدايرة المارة بسمت راس اهل البلد ومكة لكون
الشمس على سمت راسها فيكون منتصف عرض الظل في سطحها لكانه في سطح دايرة الا
رتفاع ابدا فالمصلي اذا جعل بين قدميه وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون متوجها
للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذا القسمين هي نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا
ونقطة المشرق ان كان البلد غربيا بناء على ان مكة فيهما في جهة الشمال منها لان كل نقطة
تفرض على الدايرة اول السموات عين الاعتدام فان بعدها من المعدل اقل من بعد سمت الراس
فلو مر هذه الدايرة بسمت راس مكة او قريبة منها كان بحرضها الموافق لعرض البلد مخالفا
له هذا اخلف وانت خبير ان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الا
قسام لابنائه على اخذ فضل الطول ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله استخراج
سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك ان ذلك جار
في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه الطريق لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في
الاقسام التي هي جارية فيها كالاولى الا انه بينهما فرق بين كما ذكره امتحانا للاذكياء
واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع الناظر لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك

بلا ابنا فلو نتم وجه الله وان اشكلتها عرض لتسوي لعلم تبين شيء من المشرق والمغرب
والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يوقف السمت هناك بارصاد الحوادث فلكتب كالخسوف
تامل ينكشف لك ان شاء الله والموقت سمت القبلة طرق لا يليق ايرادها بهذا المختصر ويعرف
ان ما افدناك ليس اقل واخفى مما استفدنا من القوم خان الفضل بيد الله يوتيه من
يشاء ومنها اي من تلك الاشياء المفردة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق
بهما كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلة الحقيقي والوسطي والساعات
المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية
الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما
اشارة في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المحققين
تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها بها
الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة
لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس اذ من شأن
الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ ليس يخفى النهار
سوى ضوء الشمس حتى يكون كون النهار كونه ذلك الضوء فوقها واذا كانت تحت الافق وقع
ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين الليل والنهار ومخروط ظلها يكون على شكل
مخروط مستدير اذ هو شكل مجسم محيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها

على التضايق اي نقطة هي راسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه يبين في الاجرام
انها مائة وست وستون مثلا للارض وربع وثمن فينفي اكثر من نصفها ونقصل بين
المضي والمظلم دايرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويتدق شيا فشيا الي ان ينتهي
في افلاك الزهرة حيث يكون بعد راسه عن مركز الارض مايتين وثمانية وستين بمايه نصف
قطر الارض واحد على مابين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان
مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الي مقابلة الشمس وسطحه الذي في جهتنا مائلا الينا
وكان الهواء المضي بضياء الشمس لكثافته الحاصلة بسبب المجاورة للارض والمائية في الهواء
المستضي من كرة البخار فان الهواء الذي فوقها لايقبل الاستفادة للطاقة في بياضنا
فيظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق الافق اولا يسمى
بالصبح الكاذب كان كون الافق بعد مظلما يكذب بكونه من نور الشمس والمستطير المنبسط
في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال عليه
من الصلوة افضلها ومن التحية اكملها لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع
الفجر المستطير وقد عرفت بالتجربة ان اول الصبح واخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط
الشمس ثمانية عشر جزء ففي بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل بثمانية عشر جزء يتصل
الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون

فيه ذلك وكلما كانت الشمس اقرب الينا كانت الانوار اغلب وليظهر الحمرة كحال الشفق
والفجر المرام في هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام تركناه مخافة الابرام واليوم بليلة
عند الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الي عودها اليها بحركة الكل
لكن المغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار والمشارقة من نصف الليل
وهذا التعريف غير مانع لصدقه علي زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق
الارض مثلا الي عودها اليها تحته وتعريفه بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف
دائرة نصف النهار وبين عودها اليها لا يجدي بطائل لبقاء الانتقاض بعينه
لان ذلك الزمان يصدق عليه انه يتخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار
وبين عودها اليها اليه اذا جعل متحددا بنقطتي التقاطع بينها وبين المعدل ومن زاد عليه
قيد وهو قوله بعد طلوعه وغروبه فانه اصلح ما نفيه ولكن اخل بجامعيته اذ الشمس في كثير
من المواضع لا تطلع ولا تغرب الي مدة والصواب ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس
نصف دائرة نصف النهار منقسمة او مفروضة تكون محدودة بقطبي المعدل الي عودها
اليه بعينه وانما قلنا مفروضة ليشمل التعريف عرض تسعين اليوم وعند العامة من العرب واكثر
اصحاب الشرائع من غروب الشمس الي مثله لما يتوهم ان الظلمة اصل والنور طارئ ومن
طلوعها الي مثله عند اخرين كالروم والفارس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية

كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء يوم من دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله
وابتداؤه يمكنه من مفارقة الشمس كل نقطة تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمون
اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلاف
المطالع اي مطالع قوس من الفلك البروج بحسب الآفاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض
مطالع يخالف بمطالع عرض آخر لكن اختلاف الايام المغارب واختلافهما واما بحسب دائرة
نصف النهار في اي عرض كانت لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم مقام افق
الاستواء اذ هي افق من افاقه فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي تمر
بدائرة نصف النهار من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق
لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الآفاق وليس الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانها لا
يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند
الحساب يزيد على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارة الشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا
اذا فرضنا مركز الشمس على دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة
من المعدل عليها ايضا فاذا دارت النقطة بل ذلك الجزء وعادة اليها تكون الشمس لم تعد
لحركتها بحركة الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذا قد تم الدور ولم يتم اليوم

بل انما يتم اذا عادة الشمس اليها ففي هذه المدة اعني المدة ما بين العودتين لا بد من
ان يمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها مطالع قوس سارتها
الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين
واما عند العامة فاليوم بليلته في المشهور يزيد على الدور بمطالع ما سارت الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم او مغاربه في البلد في بعض المواضع وقد ينقص منه
بذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه اكثر منه حتى يبلغ الزيادة الي دورة كثيرة
كما لا يخفى ولما كانت الشمس يقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفته في
باب الخامس فمطالعه مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسيا متساوية
فليست مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة كما هو المذكور في الكتب
فمن هذه الوجوه اي اختلاف المطالع بحسب اختلاف الافاق واختلافها بحسب الاختلاف القسي
واختلافها ان كانت متساوية تختلف الايام بلياليها وتختلف بعضها بعضا في المقدار على ان
المنجمين تداركوا الاختلاف الناشئ من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من الوجه الوجهين
الآخرين وهو الصدق بسياق الكلام ولما احتاجوا الي استعمال ايام متساوية المقدار في بعض
الاعمال كضبط الاوساط وتركيب الجداول اخذوا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الي حقيقي
تختلف مقادير افراده ووسطي لا تختلف فالحقيقي هو الذي مر ذكره هو زمان عودة

نقطة

نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع
ما سارة الشمس من فلك البروج بحركتها التقويمية تلك النقطة المفروضة والوسطى هو زمان عود
نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس من
معدل متساوية لوسط الشمس الذي هو بحركته تلك النقطة المفروضة وهو الموضوع
في الزيجات والفصل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها فانهما قد يتساويان
وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي
او نقصت عنه يساوي اليومان واعلم انهم جعلوا ابتداء السنة في حق هذا التعديل الموضع
الى لو كان الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية دايما فلهذا الوضع
تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة يساوي جميع ايامها الحقيقة
والوسطية ويذهب ذلك التفاضل والكلام في ذلك طويل يذكر في المطولات وزمان النهار
من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليها المنجمون والفرس والروم وهو الوضع الطبيعي
وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس ولا يخفى زمان الليل على المتبين ثم انهم
قسموا الليل والنهار اي كل منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات المعتدلة التي
المستوية التي تتساوى مقاديرها ابدا انما هي بقدر ما يتحرك الكل خمسة عشر درجة تقريبا
اذ هي في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزء من يوم وهو وسطيا

كان او حقيقيا يزيد على دورة لما عرفت لكنه لقلته او لنها وعدم انضباطه لم يعتبروه
واطلق القول بان النهار زمان يدور الكل خمسة عشرة درجة فاذا قسمت قوس النهار
او قوس الليل او قوس الدائر بالفلك بالنهار او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم
اعتبار الكسر كان ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة لذلك
اليوم او الليلة اي كان الخارج من القسمة قوس النهار عدد ساعات المعتدلة
لذلك النهار والخارج من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة
الدائرة بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا انقصناها من ساعات
ذلك النهار كان الساعات الباقية منه ومن قسمة الدائرة بالليل الساعات الماضية
من تلك الليلة واذا انقصناها من ساعاتها كان ساعاتها الباقية منها
ولكن اذا انقص ساعات النهار من اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات الليلة
وبالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل
طولا وقصرا وهي المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهار
والليل فهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من
الليل كانت ساعته اطول من ساعات الليل واذا كانت اقصر واذا قسمت قوس
النهار او قوس الليل المشهورين فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على

ايض

اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء بدوران الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية
وهي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان القوس النهار
مائة وثمانية وستين جزء كان اجزاء ساعة الزمانية اربعة عشر جزء لان ذلك هو الخارج
من قسمها على اثني عشر وليسمي تلك الاجزاء زمانية لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل لا سماه ان
مانا لان الزمان مقدار حركته فقد بقي مما اسلفنا ان الساعات المعتدلة هي التي تختلف
عددها بحسب قدر طول النهار ولا تختلف ازمانها اي اجزاؤها فان اجزاؤها خمسة عشر زمانا
فاذا كان النهار بل قوسه اطول اذا كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر
كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا تختلف عددها بحسب
الطول النهار وقصره فان عددها اثني عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من
قسمة قوسه على اثني اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية و
المعوجة تساويان عددا واجزاء اذا تساوي الليل والنهار فان كل ساعة من
زمانيتين احدهما نهارية والاخري ليلية تساويان لساعتي مستويتين فاذا انقص
عدد اجزاء ساعة زمانية نهار من ثلثين بقي عدد ساعة زمانية ليلية وبالعكس
السنة هي زمان مفارقة الشمس باي نقطة تفرض من فلك البروج الي عودها اليها
بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الي المشرق وقد جعلوا ابتداء السنة من حين

حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة فقال
بعضهم هي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطليموس صاحب
المجسطي شسه يوما وربع يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلاثمائة وخمسة
وستون وخمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند البتاني
من المتأخرين شسه وربع الا ثلثة اجزاء واربع وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين
جزء من يوم اي ثلاثمائة وخمس وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة
واربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم
اليوم بليلته وهذا هي السنة الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلاثمائة وخمسة وستين
يوما وربع يوم واضاف الكسر ربما ما كالروم والاقل مثلي من الفرس الا ان الروم يجعلون
ثلث سنين ثلاثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون
في كل مائة وعشرين سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلاثمائة وخمسة وستين يوما واسقط
الكسر راسا كالقبط والمستعملين لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهي
اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة القمرية حقيقية وان كانت اصطلاحية
كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع يفرض له من الشمس
الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها اول برج

اخر

آخر يتلوه والظهر الاوضاع هي الهلال لكون القمر في هذا الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والموجود
الخارج من الظلم فهو اليق بالمبتدائية ولهذا استعمل اهل الظاهر من مستعملي الشهور القمرية كا
العرب لكن روية الهلال تختلف باختلاف المساكن كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب
الا في الامور الشرعية امتثالا لامر الشرع وجعل ابتداء الشرع من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب
الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الاجتماع الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباطه وزمان ما
بين الاجتماعين المتتاليين بالسير الوسط من النيرين الاعظم والاصغر يعني الشمس والقمر
وحصلوا مقداره بان القوا وسط الشمس وهو نطح ك من وسط فيه القمر وهو يج ي كه ب
فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي من وسط القمر اي يا يب يو يب وهو المسمى
بالسبق دور الفلك وهو شس اي ثلاثمائة وستون جزءا فخرج بالتقريب كط لا ج من
الايام ودقائقها اي تسع وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمس ثانية من يوم
مقسوم بستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم الى كمية الايام المطلوبة الى الدور فالطريق
ان يضرب الاول في الرابع وتقسيم الحاصل على الثاني لتخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه
واحدا لا يتغير الرابع بضربه فيه فيقسم ابتداء على الثاني فيخرج المطلوب وهو مقدار الشهر في الاصطلاح
ويسمى شهرا وسطيا ايضا وقال بعض المحققين الى تخصيص هذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض
ما اصطلحوا عليه من اخذ شهر واهل ثلثين يوم واخر تسعة وعشرين الى اخر الشهور ثم ضربوا

فذلك الفاضل في اثني عشر فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اي ثلاثمائة

واربع وخمسين يوما وخمس يوم وسدسه اي اثنين وعشرين دقيقة من دقايق اليوم ولو جمع

ايام الشهور الاصطلاحية فحصلت ايام السنة الاصطلاحية شند يوه لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك

يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين يوما ولصير ايام ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه السنة

القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة

بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة بالتقريب اذ التفاوت

بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول

بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمس وستون يوما وربع يوما واحدى وعشرون ساعة

وثلاثة اخماس خمس ساعة على راي بطلميوس وعشرة ايام واحد وعشرون ساعة الا

وثلاثة اخماس دقيقة من دقايق الساعات على ما ذهب اليه كما لا يخفى على من دربه في الحساب

والله اسرع بالحاسبين تمت هذا الكتاب المسمى بشرح جغميني في فن الهيئة من يد اضعف

العباد فقير حقير پر تقصير محمد

عمر بود سے کر خطا رفتہ

باشد در گذار عفو تو

والله اعلم بالصواب

سنه ۹



